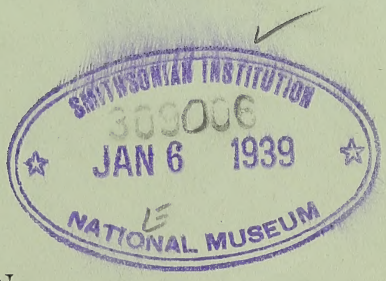
MEDDELELSER OM GRØNLAND

UDGIVNE AF

KOMMISSIONEN FOR
LEDELSEN AF DE GEOLOGISKE OG GEOGRAFISKE
UNDERSØGELSER I GRØNLAND

BIND LXII

MED 1 KORT



KØBENHAVN
C. A. REITZEL, BOGHANDEL
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI
1923

PRIS: 12 KR.

MEDDELELSER OM GRØNLAND

MEDDELELSER OM GRØNLAND

UDGIVNE AF

KOMMISSIONEN FOR
LEDELSEN AF DE GEOLOGISKE OG GEOGRAFISKE
UNDERSØGELSER I GRØNLAND

BIND LXII

MED 1 KORT

KØBENHAVN
C. A. REITZEL, BOGHANDEL
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI
1923

INDHOLD

Side

I. Studien an westgrönländischen Ascidien. (Ergebnisse der Einsammlungen von Dr. V. Nordmann im Nordre Strömfjord, Sommer 1911 und Dr. K. Stephensen im Kvanefjord, Bredefjord und Skovfjord, Sommer 1912). Von R. Hartmeyer (Berlin) 1

II. Fuglene i Umánaq Distrikt. Af A. Bertelsen. Med 1 Kort 139

III. Biskop Dr. theol. Otto Fabricius. Et Mindeskrift i Hundredaaret for hans Død. Ved Bjørn Kornerup, Schultz-Lorentzen, Ad. S. Jensen 215

I.

STUDIEN AN WESTGRÖNLÄNDISCHEN ASCIDIEN

(ERGEBNISSE DER EINSAMMLUNGEN VON DR. V. NORDMANN IM NORDRE STRØMFJORD, SOMMER 1911 UND DR. K. STEPHENSEN IM KVANEFJORD, BREDEFJORD UND SKOVFJORD, SOMMER 1912)

VON

R. HARTMEYER

(BERLIN)

MIT 23 TEXTFIGUREN

1921

Das den folgenden Untersuchungen zu Grunde liegende Material, dessen Bearbeitung mir von der Commission für die Leitung der geologischen und geographischen Erforschung Grönlands anvertraut worden ist, wurde teils von Dr. V. Nordmann im Sommer 1911 im Nordre Strømfjord (auf etwa 67°45′ N.) gesammelt, teils im Sommer des folgenden Jahres während der unter Leitung von Dr. K. Stephensen stehenden Untersuchungsfahrten des Motorbootes »Rink« in einer Reihe südgrönländischer Fjorde erbeutet, dem Kvanefjord, Bredefjord nebst Sermilik und Skovfjord nebst Tunugdliarfik. Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der von Stephensen[1] und Mortensen[2] bereits veröffentlichten Ergebnisse über die Crustaceen, Pycnogoniden und Echinodermen dieser Expeditionen.

Die Untersuchungen der »Tjalfe«-Expedition (1908—09), die durch Nordmann's und Stephensen's Arbeiten fortgesetzt und erweitert wurden, haben ergeben, dass von hydrographischen Gesichtspunkten aus die Fjorde des südlichen Grönland in zwei Gruppen eingeteilt werden müssen. Die Fjorde der einen Gruppe, zu deren Repräsentanten der Nordre Strømfjord gehört, sind an ihrer Mündung durch eine submarine Schwelle gegen die Davis Strasse und damit gegen das Eindringen des warmen (ca. + 3° C.) atlantischen Wassers abgeschlossen, welches die Strasse von etwa 200 m Tiefe an bis zum Boden erfüllt. Sie stellen den arktischen Fjordtypus dar. Ihr Bodenwasser zeigt constant negative Temperaturen, die beim Nordre Strømfjord bereits in einer Tiefe von

[1] Stephensen, K. Account of the Crustacea and the Pycnogonida collected by Dr. V. Nordmann in the Summer of 1911 from Northern Strömfjord and Giesecke Lake in West Greenland. In: Meddel. Grønl., *v.* 51 p. 53—77 t. 1—8. København 1911.

— - Zoogeographical Investigation of certain Fjords in Southern Greenland with special Reference to Crustacea Pycnogonida and Echinodermata including a List of Alcyonaria and Pisces. ibid., *v.* 53 p. 229—378. 1916.

[2] Mortensen, Th. Conspectus Faunae Groenlandicae. Echinodermer. In: Meddel. Grønl., *v.* 23. 1913.

etwa 60 m beginnen. Die Fjorde der anderen Gruppe gehören dem sogenannten atlantischen Typus an. Hier hat das warme atlantische Bodenwasser freien Zutritt, sodass unter der kalten Oberflächenschicht mit einem negativen Temperaturminimum in etwa 50—150 m Tiefe eine Lage warmen Wassers mit Temperaturen von + 2° bis + 3° C. oder noch darüber und ziemlich hohem Salzgehalt von etwa 200 m an abwärts bis zum Boden sich ausbreitet.

Für den Zoologen entsteht nun die Frage, inwieweit die hydrographischen Verhältnisse der beiden Fjordtypen auf die jeweilige Zusammensetzung ihrer Fauna von Einfluss sind. Die Lösung dieser tiergeographisch-biologischen Frage gab die Veranlassung zu einer zoologischen Untersuchung des Nordre Strømfjord einerseits, als Repräsentanten des arktischen Fjordtypus, und einer Anzahl Fjorde des atlantischen Typus andrerseits, von denen der Kvanefjord (Kuanersok) (auf etwa 61°55′ N.), der Bredefjord nebst seinem als Sermilik unterschiedenen inneren Teil (auf etwa 60°45′ N.) und der etwa 6 Meilen südlich vom Bredefjord gelegene Skovfjord (Nardlunak) nebst seiner inneren Fortsetzung, dem Tunugdliarfik (Eriksfjord) gewählt wurden.

Es war zu erwarten, dass die Fauna des Nordre Strømfjord, wie die aller Fjorde des arktischen Typus, lediglich aus rein arktischen oder wenigstens arktisch-borealen[1] Arten besteht, dass aber echte atlantische (boreale) Tiefseeformen fehlen. Die Crustaceen und Echinodermen bestätigen diese Annahme. Alle Crustaceen und Echinodermen gehören rein arktischen oder arktisch-borealen litoralen Arten an, während arktische Tiefseearten ebenso fehlen, wie atlantische (boreale) Tiefseearten. Im Gegensatz hierzu lassen die Fjorde des atlantischen Tupys erwarten, dass, während die flacheren Teile von der gewöhnlichen arktischen oder arktisch-borealen Litoralfauna bewohnt werden, die tieferen Wasserschichten atlantische (boreale) Tiefseeelemente beherbergen. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Tiefen an der Mündung des Fjordes gross genug sind, um nicht nur das Eindringen warmen atlantischen Wassers, sondern auch die Einwanderung der typischen atlantischen Tiefseefauna zu gestatten. Soweit diese hydrographische Bedingung erfüllt wird — insbesondere ist das beim Bredefjord der Fall — wird diese Voraussage durch die Crustaceen- und Echinodermenfauna der

[1] Als »arktisch-boreal« bezeichne ich Arten, die gleichzeitig im arktischen und borealen Gebiet verbreitet sind. Stephensen bezeichnet solche Arten als »boreo-arctic«. Appellöf hat den tiergeographischen Begriff der boreoarktischen Übergangsgebiete zwischen arktischer und borealer Region eingeführt, in denen arktische und boreale Arten sich miteinander vermischen. Arten, die diesen Übergangsgebieten eigentümlich sind — ihre Zahl ist sehr gering — wären demnach als boreoarktisch (boreo-arctic) zu bezeichnen. Um Missverständnissen vorzubeugen mache ich auf diese verschiedene Verwendung des Wortes boreo-arktisch aufmerksam.

untersuchten Fjorde wiederum bestätigt. Auf Einzelheiten dieser tiergeographischen Frage, insonderheit auf das Verhalten der Ascidien, wird noch in einem besonderen Capitel eingegangen werden, doch sei an dieser Stelle bereits darauf hingewiesen, dass die Ascidien kein positives Tatsachenmaterial — wenigstens soweit es sich um die atlantischen Fjorde handelt — zu den speciellen tiergeographischen Fragen liefern, deren Lösung in erster Linie von den Expeditionen angestrebt wurde. Der wissenschaftliche Wert der Ausbeute liegt auf anderem Gebiete; einmal auf systematischem, wie der specielle Teil erweisen wird, sodann aber auch auf tiergeographischem, indem nicht weniger als 8 Arten neu für W. Grönland nachgewiesen wurden.

Die vorliegende Arbeit ist bis zu einem gewissen Grade nur eine Vorarbeit. Ihr wird demnächst im Rahmen der Ergebnisse der »Ingolf«-Expedition eine grössere Arbeit folgen, der nicht nur das Material dieser Expedition, sondern das gesamte im Museum zu Kopenhagen befindliche, vorwiegend von Grönland, Island und den Fär Öer stammende Ascidienmaterial zu Grunde liegt. Im Zusammenhang damit ergab sich eine Revision der nordischen Ascidien für mich von selbst, um eine systematisch möglichst sichere Basis für eine gleichzeitig geplante zusammenfassende Darstellung der arktischen Ascidienfauna von tiergeographischen Gesichtspunkten aus und in engem Zusammenhang mit den hydrographischen Verhältnissen zu gewinnen. Viele Fragen systematischen wie tiergeographischen Inhaltes, die in der vorliegenden Arbeit nur kurz gestreift werden konnten, werden in dieser späteren Arbeit eine eingehendere Würdigung erfahren.

Systematischer Teil.

Das Material enthält 27 Arten, von denen eine Art neu ist, während 8 Arten als neu für W. Grönland nachgewiesen werden konnten. Letztere sind durch einen * kenntlich gemacht. Die Artenliste setzt sich aus folgenden Namen zusammen:

Molgula chrystallina (Möll.).
— retortiformis Verrill.
— complanata Ald. Hanc.
Boltenia ovifera (L.).
— echinata (L.).
Halocynthia pyriformis (Rathke)
Styela rustica (L.).
— lovenii (Kor. Dan.).
Pelonaia corrugata Goods. Forb.
*Polycarpa fibrosa (Stps.).
Dendrodoa aggregata (Rathke).

*Dendrodoa annectens sp. n.
— grossularia (Bened.).
Kükenthalia borealis (Gottsch.).
Botryllus aureus (Sars).
Chelyosoma mac leayanum Brod. Sow.
Ascidia prunum Müll.
— obliqua Ald.
Ciona intestinalis (L.) f. longissima Hartmr.
*Polycitor vitreus (Sars).
*Distaplia clavata (Sars).
Didemnum albidum (Verrill).
*Tridemnum tenerum (Verrill).
*Amaroucium mutabile Sars.
* — glabrum Verrill.
Synoicum pulmonaria (Ell. Soland.).
* — incrustatum (Sars).

In der folgenden systematischen Übersicht wurde bei den einzelnen Arten von der Anführung von Literaturcitaten fast ganz abgesehen. Dagegen wurde jeder Art das Wichtigste über ihre geographische und bathymetrische Verbreitung, sowie ihre Thermopathie beigefügt. Als Ergänzung zu dieser Arbeit mag meine Zusammenstellung über die grönländische Ascidienfauna im Conspectus Faunae Groenlandicae (Meddel. Grønl., *v.* 23. 1914) dienen.

Fam. ***Molgulidae.***

Gen. ***Molgula*** Forb.

Molgula chrystallina (Möll.).

1842 *Clavelina crystallina*, H. P. C. Möller in: Naturh. Tidsskr., *v.* 4 p. 95.
1903 *Molgula chrystallina*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 136. Bredefjord, St. 48, 3 Exemplare.

Das grösste der vorliegenden Exemplare ist typisch birnförmig und misst 18 : 12 mm; ein zweites ist mehr oval und misst 17 : 14 mm. Der Stiel ist nur wenig entwickelt. Bei allen dreien ist die Oberfläche mit Tuberkeln besetzt, die aus einem kegelförmigen basalen Teil bestehen, der an seiner Spitze in einen ganz kurzen, fingerförmigen Fortsatz ausläuft. Die Tiere würden also zu Redikorzew's[1] Varietät *tuberculata*

[1] Redikorzew in: Mém. Ac. St. Pétersb., ser. 8 *v.* 18 nr. 11 p. 13. 1908.

gehören, die ich aber nicht anerkennen kann, da sie durch Übergänge mit der typischen Form mit glatter Oberfläche verbunden ist und beide Formen nebeneinander vorkommen. Allerdings sind die Tuberkel bei den aus dem Sibirischen Eismeer stammenden Originalen der Varietät, wie ich mich durch Augenschein überzeugen konnte, besonders stark entwickelt.

Bei dieser Gelegenheit will ich von einer brieflichen Mitteilung Van Name's an mich Kenntnis geben, deren Inhalt meines Wissens von ihm bisher nicht publiciert worden ist. Danach sind die von ihm[1] als *Caesira intumescens* neu beschriebenen beiden Exemplare von den Neu Fundland Bänken lediglich beschädigte, von der Norm etwas abweichende Exemplare von *Molgula chrystallina.*

Molgula chrystallina wurde nur an einer Station im Bredefjord in wenigen Exemplaren gesammelt, trotzdem sie von einer ganzen Reihe von Punkten an der Westküste Grönlands, nördlich bis zum Karajakfjord bekannt ist. Insbesondere wäre sie auf Grund ihrer ganzen Verbreitung in dem mehr arktischen Nordre Strømfjord auch zu erwarten gewesen. Ihr Verbreitungsgebiet liegt ganz vorwiegend in der Arktis. Hier kann ihre Verbreitung als circumpolar bezeichnet werden. Sie kommt auch im Beringmeer vor und geht von hier südlich bis zu den Kurilen. Im Atlantic dringt sie südlich nicht über die Neu Fundland Bänke, Island und die Lofoten vor, erreicht also nirgends das boreale Gebiet, sondern findet in den boreoarktischen Übergangsgebieten ihre südliche Verbreitungsgrenze. Sie ist also nicht hocharktisch im engeren Sinne, sondern panarktisch im Sinne von Hofsten's[2]. Das spricht sich auch in ihrer Thermopathie aus. Sie ist nicht an constant negative oder höchstens vorübergehend ganz niedrig positive Temperaturen gebunden, sondern scheint ebenso gut unter constant niedrig positiven Temperaturen (bis etwa + 3° C.) zu gedeihen und selbst vorübergehende jahreszeitliche Erwärmungen bis etwa + 6° zu ertragen. Im Mogilnoje See (J. Kildin) ist die Art sogar einer Temperatur von fast + 8° C. ausgesetzt, unter diesen Verhältnissen aber zu einer Zwergform geworden. Die Art kann als arktisch-eurytherm bezeichnet werden. Ihre bathymetrische Verbreitung liegt zwischen 2,5 und 408 m. Von der Station im Bredefjord liegt keine zuverlässige Tiefenangabe vor, doch stammt der Fang aus dem Flachwasser.

Molgula retortiformis Verrill.

1871 *Molgula retortiformis*, A. E. Verrill in: Amer. I. Sci., ser. 3 *v.* 1 p. 56 f. 3.

---

[1] Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 482. 1912.

[2] Hofsten, N. von, Die Echinodermen des Eisfjords. In: Svenska Ak. Handl., *v.* 54 nr. 2 p. 207. 1915.

1880 *Molgula grønlandica*, Traustedt in: Vid. Meddel., 1879/80 p. 425.
1903 *Molgula retortiformis*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 145, 373 f. 1—2 t. 4 f. 4—6 t. 7 f. 10—11.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 2 erwachsene, 1 junges Exemplar; St. 5, 2 Exemplare; St. 8, 12—29 m, 1 Exemplar. — Skovfjord, St. 152, 80—120 m, 1 Exemplar.

Zu dieser gut bekannten Art, die von Grönland ursprünglich als *Molgula grønlandica* von Traustedt beschrieben wurde, habe ich kaum irgend welche Bemerkungen zu machen. Das Exemplar aus dem Skovfjord ist mehr oder weniger rundlich (22 : 21 mm). Die Exemplare aus dem Nordre Strømfjord sind verschiedenen Alters. Sie sind in der Mehrzahl mit anderen Ascidien aggregiert (vgl. bei *Dendrodoa aggregata*). Ein mittelgrosses Exemplar (20 : 15 mm) sitzt auf *Styela rustica*, ein junges (Durchmesser 6 mm), halbkugeliges Tier ist mit breiter Basalfläche, über deren Rand hinaus der Cellulosemantel saumartig und in zahlreiche Haftfortsätze auslaufend sich fortsetzt, auf *Dendrodoa aggregata* befestigt.

Die Art liegt nur aus dem Nordre Strømfjord und dem Skovfjord vor, von dort in 6 Exemplaren aus geringer Tiefe nicht unterhalb 41 m, von hier in nur einem Exemplar aus 80—120 m Tiefe. Im Nordre Strømfjord wird für St. 8 eine Temperatur von + 4° bis + 1.4° C. verzeichnet, für St. 7 dagegen — 0.5° bis + 0.5° C.; für den Skovfjord lautet die Angabe + 1.8° bis + 1.9° C. Der Boden wird im Nordre Strømfjord von sandigem Mud mit Laminarien, im Skovfjord von Steinen mit Balaniden gebildet. Von W. Grönland war die Art bisher nur von Egedesminde bekannt; in O. Grönland ist sie auch nachgewiesen. Ihre Verbreitung deckt sich in mancher Hinsicht mit derjenigen von *Molgula chrystallina*. Gleich jener ist sie panarktisch, dringt also noch bis in die boreoarktischen Übergangsgebiete ein, erreicht aber nirgends mehr das boreale Gebiet. Ihre Verbreitung in der Arktis kann als circumpolar bezeichnet werden. Über das Beringmeer hinaus geht sie südlich bis Sitka. Im Atlantic liegen die Grenzen ihrer südlichen Verbreitung bei Cap Cod, s.ö. von Island (64°17′ N. 14°44′ W.) und in einer Linie von der Bären Insel bis zur Murmanküste. Sie fehlt aber merkwürdigerweise in Ost- und West Finmarken. Sie ist arktisch-eurytherm innerhalb ähnlicher Temperaturgrenzen, wie *Molgula chrystallina*.

Ihre Tiefenverbreitung reicht vom Niedrigwasserstand bis 270 m herab.

Molgula complanata Ald. Hanc.

Fig. 1.

1870 *Molgula complanata*, Ald. Hanc. MS., Alder in: Ann. nat. Hist., ser. 4 *v.* 6 p. 366.

1871 *Molgula papillosa*, A. E. Verrill in: Amer. I. Sci., ser. 3 *v.* 1 p. 57 f. 4 b.
1872 *Lithonephria decipiens*, Giard in: Arch. Zool. expér., *v.* 1 p. 404.
1877 *Ctenicella Lanceplaini* + *C. Morgatae*, Lacaze-Duthiers in: Arch. Zool. expér., *v.* 6 p. 604 t. 23; p. 622 t. 24.
1883 *Molgula tenax*, Traustedt in: Vid. Meddel., 1882 p. 110.
1912 *Caesira papillosa*, Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 497 f. 14 t. 49 f. 34—38 t. 73 f. 167.
1912 *Caesira canadensis*, Huntsman in: Tr. Canad. Inst., *v.* 9 p. 112, 140.
non 1912 *Caesira papillosa*, Huntsman in: Tr. Canad. Inst., v. 9 p. 112, 139.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 2 Exemplare; St. 5, 9 Exemplare; St. 7, 51—54 m, 2 Exemplare.

Das vorliegende Material gab mir Veranlassung, mich erneut mit dieser interessanten Art zu befassen. Ich kann die auf ihre Synonymie bezüglichen Resultate hier aber nur in aller Kürze bringen. Von Grönland wurde die Art ursprünglich als *Molgula tenax* durch Traustedt ganz kurz beschrieben und später von mir[1] nachuntersucht. Später hat Van Name[2] die von Verrill ungenügend beschriebene *Molgula papillosa* nachuntersucht und durch directen Vorgleich mit einem Exemplar von *Molgula tenax* die Indentität beider Arten festgestellt. Ich bin jetzt durch directen Vergleich amerikanischer und arktischer Exemplare mit der aus dem Kanal beschriebenen *Molgula complanata* (Syn. *Ctenicella Lanceplaini* Lacaze) zu der Überzeugung gelangt, dass beide Arten, auf deren nahe Verwandtschaft bereits mehrfach hingewiesen wurde, miteinander zu vereinigen sind. Auch *Ctenicella Morgatae* Lacaze ist ein Synonym.

Caesira canadensis ist identisch mit Verrill's *Molgula papillosa*, wie Van Name an Exemplaren feststellen konnte, die Huntsman ihm zugesandt hat. Die von Huntsman als *C. papillosa* bestimmte Art gehört dagegen zur *manhattensis*-Gruppe und ist nach Van Name's Ansicht identisch mit *Molgula manhattensis*. Huntsman ist von dieser Indentität nicht völlig überzeugt, da Verrill diese Art nicht in der Bay of Fundy erbeutet hat, während Van Name glaubt, dass sie durch Schiffe dorthin verschleppt ist. Ich entnehme diese Tatsachen einem Schreiben Huntsman's an mich, da sie meines Wissens bisher nicht veröffentlicht worden sind, für die Beurteilung dieser beiden bei Huntsman aufgeführten Arten aber von wesentlicher Bedeutung sind.

Die Körperform ist variabel. Die Mehrzahl der Tiere ist mehr oder weniger rundlich, seitlich zusammengedrückt. Der Durchmesser

[1] Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 137. 1903.
[2] Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 497. 1912.

schwankt zwischen 3 und 9 mm. Seltener sind die Tiere halbkugelig oder flach kegelförmig, in der Richtung gegen das Substrat abgeplattet. Ein solches flach kegelförmiges Exemplar von Stat. 1 mit breiter Basis auf einem *Pecten* festgewachsen misst basoapical nur 4 mm, während die basale Fläche einen grössten Durchmesser von 12 mm hat. Die Art ist nach den darüber vorliegenden Angaben nur selten frei, in der Regel basal- oder auch seitlich (teils rechts-, teils linksseitig) festgewachsen. Auch die Exemplare aus dem Nordre Strømfjord sind sämtlich festsitzend, teils auf Schalen, teils auf anderen Ascidien. Verschiedene Exemplare sind Glieder grösserer Ascidienaggregationen (vgl. bei *Dendrodoa aggregata*), wobei sie unter sich oder mit anderen Arten seitlich mehr oder weniger verschmelzen können. Mit Vorliebe scheinen sie sich einzeln oder auch zu mehreren aggregiert auf *Dendrodoa aggregata* anzusiedeln; 2 Exemplare sitzen auf *Boltenia echinata*. Die äusseren Siphonen liegen dicht beisammen am Vorderende als deutlich erhabene, warzenartige Verdickungen; manchmal sind diese Warzen ganz flach, aber immerhin erkennbar. Die Oberfläche einschliesslich der Siphonen ist bei allen Tieren dicht mit Sandkörnchen incrustiert; die Farbe ist grau und schwarz gesprenkelt, bedingt durch die Farbe der anheftenden Sandkörnchen.

Die Zahl der Tentakel giebt Lacaze-Duthiers für *Ctenicella morgatae* auf fast 24 an, und zwar grosse und kleine alternierend; bei *Ctenicella lanceplaini* fehlen bestimmte Angaben; meine eigene frühere Angabe lautet auf etwa 20 Tentakel von wechselnder Länge und ohne bestimmte Anordnung. Van Name sagt nur, dass die Tentakel von verschiedener Grösse sind und in ihrer Anordnung gewisse Unregelmässigkeiten aufweisen. Nach meiner Befunden sind nur Fiedern 1. Ordn. vorhanden und zwar ziemlich spärlich; auch Alder bezeichnet die Tentakel als »simply pinnate«. Nach Van Name kommt auch eine Fiederung 2. Ordn. vor, die aber nur stellenweise durchgeführt ist; doch sind bei dem abgebildeten Tentakel (t. 49 f. 37) die Fiedern 1. Ordn. länger und vor allem zahlreicher, als bei den von mir untersuchten Exemplaren. Von *Ctenicella morgatae* bildet Lacaze-Duthiers einen Tentakel ab (t. 24 f. 10), der eine deutliche Fiederung 2. Ordn. zeigt, doch bleiben die Fiedern 1. Ordn. kurz und sind auch nicht besonders zahlreich. Über die Verhältnisse bei *Ctenicella lanceplaini* ist der Arbeit von Lacaze nichts zu entnehmen.

Für *Caesira canadensis* giebt Huntsman 15—25 Tentakel mit Fiederung 1. Ordn. oder angedeuteter Fiederung 2. Ordn. an. Bei den näher untersuchten Exemplaren aus dem Nordre Strømfjord habe ich ganz entsprechende Verhältnisse gefunden, wie ich sie früher für *Molgula tenax* festgestellt habe. Auch die grössten Tentakel trugen stets nur eine Fiederung 1. Ordn., niemals Fiedern 2. Ordn. Die Fiedern 1.

Ordn. waren nicht besonders zahlreich und weniger lang, als Van Name sie abbildet; teilweise nur kurze fingerförmige Fortsätze. An ihren blinden Enden waren sie meist etwas angeschwollen. In Zahl und Anordnung zeigten die Tentakel wenig Gesetzmässigkeit. Als Beispiel wähle ich ein Tier von Stat. 1. Bei diesem fand ich 3 grosse Tentakel 1. Ordn. alternierend mit 3 Tentakeln 2. Ordn.; dann folgten 5 unter sich nicht gleiche Tentakel, die in der Länge etwa den Tentakeln 2. Ordn. gleichkamen, sodass insgesamt 11 grössere Tentakel vorhanden waren. Mit ihnen alternierten mehr oder weniger regelmässig kleine, fingerförmige, ungefiederte Tentakel.

Das Flimmerorgan hatte bei einem der untersuchten Tiere die Gestalt eines schwach gebogenen Schlitzes, in der Längsachse des Dorsaltuberkels und nur in dessen vorderer Hälfte gelegen, ganz ähnlich, wie ich es früher bei *Molgula tenax* beobachtet habe und wie es auch Van Name abbildet. Bei *Ctenicella morgatae* zeigt das von Lacaze-Duthiers abgebildete Flimmerorgan (t. 24 f. 8) eine etwas abweichende Form, die sich aber zwanglos von der einfachen Form ableiten lässt, indem sich die Enden des schlitzförmigen Mittelstückes hakenförmig umgebogen haben, das vordere (rechte) überdies sich stark verlängert hat; es entsteht so die Figur eines spiegelbildlichen, etwas schräge gelagerten S. Bei *Caesira canadensis* variiert die Gestalt der Flimmergrubenöffnung von einem einfachen Schlitz zu einem unvollkommenen S; hier hätten wir also die verschiedenen Flimmergrubenformen nebeneinander bei Tieren aus demselben Fundgebiet

Über die Zahl der Falten des Kiemensackes und der auf ihnen verlaufenden inneren Längsgefässe liegen folgende Angaben vor. Von Alder für *Molgula complanata*: rechts (Alder orientiert das Tier anders!) 7, links 6; von Lacaze-Duthiers für *Ctenicella Lanceplaini*: jederseits 7, Falte I nur 1 Längsgefäss, die übrigen im allgemeinen je 3, für *Ctenicella Morgatae*: jederseits 7, Falte I und II mit nur je 2 Längsgefässen; von Hartmeyer für *Molgula tenax*[1]: jederseits 6 oder 7, Falte I kann fehlen, wenn vorhanden nur 1 Längsgefäss, die übrigen je 3, Falte III gelegentlich nur 2; von Van Name für *Caesira papillosa*: jederseits 7, Falte I nur 1 oder 2 Längsgefässe, die übrigen je 3, Falte VII gelegentlich nur 1 oder 2; endlich von Huntsman für *Caesira canadensis*: jederseits 7, mit je 4 (gelegentlich 5) Längsgefässen. Diese Angaben lassen sich auf folgende gemeinsame Formel bringen: in der Regel sind jederseits 7 Falten vorhanden; Falte I zeigt (stets?) Rückbildungserscheinungen, indem die Zahl der inneren Längsgefässe, die sonst in der Regel 3 beträgt, sich auf 2 oder 1 vermindert oder auch die Falte

[1] Die von mir als 7. Falte bezeichnete Falte ist Falte I die Falten I—VI zählen als Falten II—VII.

(entweder einseitig oder beiderseits) ganz fehlen kann; die Zahl der Längsgefässe auf den übrigen Falten beträgt je 3 (nur Huntsman giebt sie auf 4 oder selbst 5 an); Falte II hat gelegentlich nur 2, Falte VII nur 1 oder 2 Längsgefässe. Bei einem Exemplar aus dem Nordre Strømfjord ergab sich folgendes Schema: D (1) (3) (3) (3) (3) (3) (2) E auf beiden Seiten; bei einem anderen: rechts D (1) (3) (3) (3) (3) (3) (2) E, links D (1) (3) (3) (3) (3) (3) (1). In beiden Fällen ist Falte I nur durch 1 Längsgefäss repräsentiert, Falte VII zeigt in der Zahl der Längsgefässe ebenfalls Rückbildungserscheinungen, während alle übrigen Falten die normale Zahl von je 3 Längsgefässen besitzen. Intermediäre innere Längsgefässe fehlen stets. Die dorsale Partie des Kiemensackes (nebst Dorsalfalte) ist sehr stark verkürzt, Falte I ist infolgedessen sehr stark gebogen. Wenn Van Name sagt, dass zwischen je zwei Quergefässen 1. Ordn. unter jeder Falte (mit Ausnahme von Falte VII) ein grosses Infundibulum liegt, das sich in seinem oberen Abschnitt in eine vordere und eine hintere Spitze auflöst, während nach meiner Darstellung zwischen je zwei Quergefässen 1. Ordn. zwei Infundibula liegen, so erklärt sich dieser scheinbare Widerspruch damit, dass ich die beiden Teilstücke jedes als ein Infundibulum angesehen habe. Ich gebe aber gerne zu, dass Van Name's Auffassung richtig ist, da die beiden Teilstücke in ihrem basalen Abschnitt zweifellos nur ein Infundibulum darstellen, an dessen Halbierung ein Quergefäss 2. Ordn. beteiligt ist. Übrigens sind diese Verhältnisse auch deutlich auf der von mir gegebenen Figur (t. 7 f. 9) zu erkennen. Die Anordnung der Quergefässe und der Infundibula zeigt bei den Exemplaren aus dem Nordre Strømfjord ganz das gleiche Verhalten; auch die besonderen Verhältnisse der Falte VII, bei der sich die Zahl der Infundibula verdoppelt, während die Quergefässe 2. Ordn. zu solchen 1. Ordn., die parastigmatischen Quergefässe zu Quergefässen 2. Ordn. werden, kehrt wieder. Die Kiemenspalten an der Peripherie der Infundibula zwischen den Falten sind lang und gerade oder doch nur ganz wenig gebogen; nach dem Centrum der Infundibula nehmen sie dann allmählich an Krümmung zu, um endlich an den Spitzen der Infundibula Spiralfiguren zu bilden.

Die Zähnelung des hinteren Abschnittes der Dorsalfalte, die von allen Autoren erwähnt wird, ist auch bei den Exemplaren aus dem Nordre Strømfjord typisch ausgebildet. Die zahnartigen Fortsätze der Dorsalfalte sind hier sehr kräftig entwickelt, bei einem Tier habe ich sie bis an die Vereinigungsstelle der beiden Flimmerbogen, also über den ganzen Verlauf der Dorsalfalte verfolgen können.

Der Verlauf der Darmschlinge ist im allgemeinen horizontal, doch ist sie an ihrem Wendepol meist ein wenig aufwärts gebogen. Nicht selten ist jedoch von einer solchen Aufwärtskrümmung nichts zu bemerken, die Darmschlinge hat dann eine ganz horizontale Lage.

Stets klaffen die beiden Darmschenkel mehr oder weniger weit, manchmal vom Wendepol an etwa bis zur Mitte der Schlinge, manchmal (wie es scheint häufiger) bis an den Magen bzw. die Knickung des Enddarmes heran. Das abgebildete Tier aus dem Nordre Strømfjord (Fig. 1) zeigt eine solche weit klaffende, ganz horizontal gelagerte Darmschlinge. Eine ziemlich stark aufwärts gekrümmte, nur wenig klaffende Darmschlinge zeigt die Figur bei Van Name (p. 498 f. 14), während Lacaze Duthiers (t. 23 f. 2) eine nahezu horizontale, fast völlig geschlossene Darmschlinge abbildet. Der Magen ist nur klein, birnförmig und glattwandig. Die wenigen, unregelmässigen Längsfalten, die nach Van Name im Cardiaabschnitte verlaufen, habe ich nur andeutungsweise, jedenfalls nicht deutlich erkennen können. Die Art ist ausgezeichnet durch eine ungewöhnlich grosse Leber, die sich am dorsalen Rande und besonders auf der rechten Seite des Magens ausbreitet. Die Hauptmasse der Leber ist nur undeutlich in einzelne Lappen (nach Lacaze-Duthiers sollen es drei sein) gesondert, dagegen zwängt sich ein besonderer, ziemlich kleiner Lobus von der rechten Seite des Magens her zwischen Rectum und Magen hindurch. Der Afterrand ist glatt.

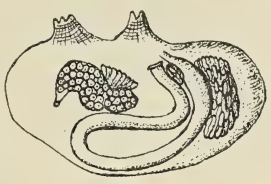


Fig. 1.
Molgula complanata
Ald. Hanc. ca. 3 ×.

Die Geschlechtsorgane bestehen aus einer Zwitterdrüse, deren Besonderheit (zugleich ein characteristisches Artmerkanal) darin liegt, dass der Oviduct abwärts nach der Ventralseite hin gerichtet ist. Das hängt damit zusammen, dass die befruchteten Eier ihre Entwicklung bis zur geschwänzten Larve im Peribranchialraum des Muttertieres durchmachen. Bei Tieren, die im Sommer an der Ostküste von Nordamerika und bei den Fär Öer gesammelt waren, haben Van Name und ich geschwänzte Larven im Peribranchialraum angetroffen. Bei den Exemplaren aus dem Nordre Strömfjord, die ebenfalls während der Sommermonate gesammelt worden, habe ich keine Larven gefunden. Auch Lacaze-Duthiers erwähnt das Vorkommen von Larven im Peribranchialraum des Muttertieres. Bei *Molgula producta* Stps. aus der Boston Bay, die Van Name mit Recht als unsichere Art bezeichnet, kommen nach einer Angabe Stimpson's auch geschwänzte Larven vor. Da unsere Art ausser *Molgula citrina* die einzige Molgulide von Neu England ist, welche die Larven im Muttertier zurückhält, hält Van Name, wie er mir brieflich mitgeteilt, es für wahrscheinlich, dass *Molgula papillosa* mit *Molgula producta* Stps. synonym ist. Zu einer Namenänderung hat sich Van Name aber noch nicht entschlossen. Wollte man es thun, so müsste auch der Artname *complanata*, dem schon 1852 aufgestellten Artnamen *producta* weichen. Die Gonade ist mehr oder weniger V- oder halbkreisförmig gebogen, mit der concaven Seite gegen den

Darm gerichtet, nicht selten auch spiegelbildlich Sförmig gekrümmt; die wechselnde Gestalt dürfte bis zu einem gewissen Grade von dem jeweiligen Reifestadium abhängig sein. Die linke Gonade liegt in der Regel vor der Darmschlinge, in grösserem oder geringerem Abstande von dem rücklaufenden Darmschenkel, manchmal ihm direct angelagert, stets dem Wendepol näher, als dem Rectum. Bisweilen reicht das im Oviduct sich öffnende Ende der Gonade aber noch über den Wendepol der Darmschlinge hinaus, diesen mehr oder weniger umgreifend. Wegen Einzelheiten kann ich auf die Abbildungen bei den einzelnen Autoren verweisen. Die Lagebeziehungen der rechten Gonade zur Niere sind nicht ganz constant. In der Regel liegt sie vor der Niere, manchmal auch neben diese gerückt. Auch hierfür verweise ich auf das vorhandene Figurenmaterial. Der Hoden bleibt auf die hintere Hälfte der Gonade beschränkt; er liegt hier dem oberen Rande des Ovars angelagert (Fig. 1) oder — vermutlich mit fortschreitendem Reifestadium — umgiebt das hintere, blinde Ende des Ovariums in einem Halbkreise.

Die Niere ist kurz, breit und im allgemeinen nur wenig gekrümmt.

Die Art wurde nur im Nordre Strømfjord in 13 Exemplaren gesammelt, nicht unterhalb 54 m; nur für Stat. 1 liegt eine Temperaturangabe (— 0.5° bis + 0.5° C.) vor. Aus den südlichen Fjorden mit weniger arktischem Character liegt kein Material vor, trotzdem die Verbreitung dieser Art stark auf das boreale Gebiet hinweist. Von W. Grönland war die Art bisher nur von Egedesminde bekannt (Originale der *Molgula tenax*), in O. Grönland ist sie nicht nachgewiesen. Die Art hat eine sehr eigentümliche, stark discontinuierliche Verbreitung; doch ist wohl anzunehmen, dass sie wegen ihrer Kleinheit und Unscheinbarkeit vielfach übersehen wurde, sodass weitere Sammelergebnisse die heute noch stark klaffenden Lücken in ihrem Verbreitungsbilde ausfüllen oder doch mildern werden. Im arktischen Gebiet ist die Art nachgewiesen in West Grönland, bei der Bären- und nahe der Hoffnungs Insel; im boreoarktischen Übergangsgebiet bei Tromsö und vom St. Lorenz Golf bis Martha's Vineyard, also bis in westatlantisch-boreales Gebiet hinein; im borealen Gebiet des Ostatlantic bei den Fär Öer, im Kanal und an den belgischen Küsten. Sie ist somit unter Zugrundelegung der Nomenclatur von Hofstens als eine typisch niederarktisch-boreale Art zu bezeichnen, von vielleicht stärker ausgeprägtem borealen Character. Sie meidet Gebiete mit constant negativen Temperaturen durchaus, fehlt also in der Hocharktis, verträgt aber constant niedrig positive Temperaturen oder selbst periodisch negative Temperaturen anscheinend ebenso gut, wie die hohen Sommertemperaturen im Kanal und an der belgischen Küste (+ 16° C. und mehr) auch bei hohen Wintertemperaturen (+ 8° bis + 9° C.). Sie ist also sehr eurytherm. Trotz der Discontinuität der zur Zeit bekannten Verbreitung kann man aus

dem vorliegenden Tatsachenmaterial mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine boreale Herkunft dieser Art und ihre erst secundäre Anpassung an arktische Verhältnisse schliessen; möglicherweise ist sie sogar von Süden her erst in das boreale Gebiet eingewandert, wenngleich mir keine näheren Verwandten in südlichen Breiten bekannt sind. Für die Beurteilung, wie sich ihre Ausbreitung im arktisch-borealen Gebiet vollzogen hat, ist diese Frage aber von nebensächlicher Bedeutung. Es spricht alles dafür, dass der Ausgangspunkt der gegenwärtigen Verbreitung in das westliche Eingangsgebiet des Kanals zu verlegen ist; will man keine Einwanderung von Süden her annehmen, so wäre hier auch das Entstehungscentrum der Art zu suchen. Von hier aus lässt sich ihre Verbreitung restlos aus den Strömungsverhältnissen des Nordpolarmeeres erklären. Im Zuge des in das Europäische Nordmeer eintretenden nordöstlich gerichteten Hauptstammes des Golfstromes gelangte die Art über die Fär Öer nach dem nördlichen Norwegen und weiter nach der Bären- und Hoffnungs Insel; der vom Hauptstamme in nordwestlicher Richtung sich abzweigende sogenannte westisländische oder Irmingerstrom brachte die Art um Cap Farwell herum an die Westküste Grönlands; von hier gelangte sie in das Gebiet des Labradorstromes, der sie an der Ostküste von Nordamerika bis in boreales Gebiet hinabbeförderte, wo sie sich erneut wieder an boreale Verhältnisse anpasste. Ihre bathymetrische Verbreitung reicht vom Niedrigwasserstand bis 180 m herab.

Fam. *Pyuridae.*

Gen. *Boltenia* Sav.

1816 *Boltenia*, Savigny, Mém. An. s. Vert., *v.* 2 p. 88, 140.
1912 *Boltenia*, Huntsman in: Contr. Canad. Biol., 1906—10 p. 163.

Die Gattung *Boltenia* im älteren Sinne, deren unterscheidendes Merkmal von *Pyura* (*Cynthia*) lediglich in dem Besitz eines Stieles bestand, ist von mir[1] eingezogen und mit *Pyura* vereinigt worden. Michaelsen[2] und Huntsman[3] sind in der Beurteilung des systematischen Wertes dieses Merkmales mit mir einig. Nur Ritter[4] will diesem Merkmal immer noch eine gewisse Bedeutung beigemessen wissen und behält die Gattung in ihrem ursprünglichen Sinne bei. Neuerdings hat nun

[1] Hartmeyer in: Bronn's Kl. Ordn., *v.* 3 suppl. p. 1336. 1909.
[2] Michaelsen in: Zool., *v.* 31 p. 101. 1900.
[3] Huntsman in: Contr. Canad. Biol., 1906—10 p. 163. 1912.
[4] Ritter in: P. U. S. Mus., *v.* 45 p. 457. 1913.

Huntsman die alte Savigny'sche Gattung in einem ganz anderen Sinne wieder aufgestellt. Typus ist *Boltenia ovifera* (L.). Die bei Savigny zugleich mit *Boltenia ovifera* den Typus seiner Gattung bildende zweite Art *Boltenia fusiformis* ist synonym mit ersterer. Huntsman beschränkt die Gattung auf eine von nur wenigen Arten gebildete arktisch-boreale (pacifisch und atlantisch) Gruppe, deren wesentliches Merkmal in der transversalen Anordnung der Kiemenspalten liegt. Darin unterscheidet sich die Gruppe von allen übrigen *Pyuridae* und wenn man gleichzeitig noch das tiergeographische Moment heranzieht, so glaube ich wohl, dass es sich um eine natürliche Gruppe handelt, die Anspruch auf generischen Rang hat, wenn man überhaupt den Versuch machen will, die grosse Gattung *Pyura* aufzuteilen. Von den sonstigen Gattungsmerkmalen ist die Zahl der Kiemensackfalten zu grossen Schwankungen unterworfen, um sie als generisches Merkmal den übrigen Pyuriden-Gattungen gegenüber erfolgreich zu verwerten. Eher dürfte im Bau der Gonade ein generisches Merkmal liegen: eine compacte, zwittrige Masse mit centralem Ovarium und peripherem Hoden bei *Boltenia*, kleine, zwittrige Säckchen, mehr oder weniger deutlich zweizeilig mit kurzen Sonderausführgängen an dem zu einem gemeinsamen, centralen, schlauchartigen Ausführapparat vereinigten Ei- und Samenleiter befestigt bei der Mehrzahl der *Pyura*-Arten (bei der *momus*-Gruppe z. B. liegen die Verhältnisse anders). In der Einzahl der Gonaden liegt ein Unterschied von *Halocynthia* (*Tethyum*), die niemals weniger als 2 Gonaden jederseits besitzt. Die übrigen von Huntsman angeführten Gattungsmerkmale halte ich für bedeutungslos. Ich folge also Huntsman in der Absonderung dieser Gruppe aus der grossen Gattung *Pyura* und ihrer Erhebung zu einer selbständigen Gattung. Im übrigen deckt sich meine Beurteilung dieses ersten Aufteilungsversuches von *Pyura* ganz mit der Ansicht, welche neuerdings Michaelsen[1] darüber geäussert hat. *Pyura* bleibt weiterhin als Sammelgattung bestehen, deren weitere Auflösung erforderlich ist, nachdem zwei Artengruppen mit dem Range selbständiger Gattungen (*Boltenia* und *Halocynthia*) bereits herausgenommen worden sind. Die Gesichtspunkte, nach denen diese Aufteilung, die nur auf breitester Grundlage möglich ist, durchzuführen wäre, habe ich bei früherer Gelegenheit bereits angedeutet[2].

Boltenia ovifera (L.).

Fig. 2—4.

1767 *Vorticella ovifera*, Linné, Syst. Nat., ed. 12 *v.* 1 II p. 1319.

1903 *Boltenia ovifera* + *B. thompsoni*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 173 f. 3—5 t. 4 f. 11—12 t. 10 f. 1—4; p. 185 t. 5 f. 1 t. 10 f. 5—9.

---

[1] Michaelsen in: Denk. Ak. Wien, *v.* 95 p. 10. 1919.

[2] Hartmeyer in: SB. Ges. Fr. Berlin, 1915 p. 249. 1915.

Nordre Strømfjord, St. 3 B, 14—38 m, 1 juv., 3* mittelgrosse Exemplare; St. 4 B, 48—46 m, 1 juv.; St. 6, 1 mittelgrosses Exemplar; St. 7, 51—54 m, 2 juv.; St. 36 B, 21—24 m, 1 mittelgrosses Exemplar. — Kvanefjord, St. 9, 22—24 m, 1 juv., 3* ad.; St. 13, 34—40 m, 7* ad. — Bredefjord, St. 36, 29—100(?) m, 1 juv., 9* mittelgrosse Exemplare; St. 48, 2* mittelgrosse Exemplare; St. 68, 60—95 m, 5* mittelgrosse Exemplare; St. 82, 80—90 m, 1 juv. — Skovfjord, St. 136, 6 m, 2* mittelgrosse Exemplare. — Tunugdliarfik, St. 141, 35—70 m, 3 juv., eins davon auf *Ascidia prunum*.

Es liegen mir 12 Exemplare dieser Art vor, von denen 10 junge Tiere sind, 2 höchstens als mittelgrosse Exemplare (Körperlänge 35 mm) bezeichnet werden können. Bei den unter den Fundnotizen mit einem * versehenen Stücken handelt es sich um mittelgrosse oder ganz erwachsene Tiere, die in Kopenhagen zurückbehalten sind. Herr Dr. Mortensen hat mir freundlichst die darauf bezüglichen Fundorte mitgeteilt.

Es ist jetzt zweifellos festgestellt, dass der Cellulosemantel der jungen Tiere einen Dornenbesatz trägt, der mit zunehmendem Alter, bald früher, bald später, einer allmählichen Rückbildung unterliegt und schliesslich so gut wie vollständig verschwindet, unter Umständen aber auch, wie es scheint bis in das höchste Alter wenigstens teilweise sich erhalten kann. Die von mir[1] seinerzeit hauptsächlich auf Grund dieses jetzt als jugendlichen Merkmales erkannten Characters aufgestellte *Boltenia thompsoni* ist deshalb von Ritter[2] mit vollem Recht eingezogen und mit *Boltenia ovifera* vereinigt worden. Da die mir vorliegenden Tiere sämtlich diesen Dornenbesatz, meist in typischer Ausbildung zeigen, mögen noch einige Bemerkungen über dieses Merkmal hier angeschlossen werden. Ich gebe zunächst eine tabellarische Übersicht über mein Material mit Angaben über Körper- und Stiellänge sowie die Beschaffenheit der Körperoberfläche[3].

Von den vorliegenden Tieren haben nur zwei eine Körperlänge von 3,5 cm, die wohl allein für die Beurteilung des Alters in Betracht zu ziehen ist. Diese beiden Tiere können allenfalls als mittelgrosse, oder doch als ältere Tiere bezeichnet werden. Alle übrigen Exemplare sind junge Tiere; das kleinste Exemplar ist nur 0,9 cm lang und besitzt einen ganz rudimentären Stiel. Das grösste Tier der gesamten Ausbeute hat, nach Mortensen's Mitteilung, eine Körperlänge von 10 cm; der Stiel ist abgebrochen. Es stammt aus dem Kvanefjord (Stat. 9). Dieses Tier übertrifft in der Körperlänge das grösste von Ost Grönland be-

[1] Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 185. 1903.
[2] Ritter in: P. U. S. Mus., *v.* 45 p. 460. 1913.
[3] Von dem dritten Tier von St. 141 liegen keine Motizen vor.

Nr.	Fundort	Stat.	Gesamtlänge in cm	Körper	Stiel	Dornenbesatz
1	Nordre Strømfjord	3 B	7,3	1,6	5,7	ziemlich dicht
2	—	4 B	3,8	1,8	2	dicht
3	—	6	17,5	3,5	14	dicht, beginnende Rückbildung
4	—	7	10,3	2,3	8	dicht
5	—	7	4,1	1,1	3	dicht
6	—	36 B	9,5	3,5	6 (abgebrochen)	dicht
7	Kvanefjord	9	3,2	2,2	1 (rudimentär)	beginnende Rückbildung
8	Bredefjord	36	5,8	2,2	3,6	ziemlich dicht
9	—	82	11,5	2,5	ca. 9	dicht, beginnende Rückbildung
10	Tunugdliarfik	141	6,7	2,3	4,4	—
11	—	141		0,9	rudimentär	dicht

kannte Stück[1] um 2 cm, ist auch noch ein wenig grösser als die bisher bekannt gewordenen grössten westgrönländischen und nordostamerikanischen Exemplare, während das grösste von Ritter aus dem Beringmeer angeführte Tier um 1 cm zurückbleibt. Eine Körperlänge von 10 cm bedeutet also zur Zeit das Maximum. Die Länge des Stieles ist starken Schwankungen unterworfen und lässt in ihrem Verhältnis zur Körperlänge keine Gesetzmässigkeit erkennen. Bei den Tieren Nr. 7 und 11 ist er rudimentär, bei ersterem erreicht er kaum dis halbe Körperlänge, bei letzterem ist er nur angedeutet. Bei allen übrigen ist er in der Mehrzahl der Fälle drei- bis viermal so lang, wie der Körper, selten weniger. Bei Nr. 2 ist der Stiel scheinbar nur 2 cm, also ebenso lang wie der Körper. Jedoch biegt er hier an der Anheftungsstelle rechtwinklig um und kriecht in horizontaler Richtung auf dem Substrat noch etwa 1,2 cm weiter, bis sich sein nicht genau erkanntes Ende in einem Gewirr von Algenfäden verliert. An der Knickungsstelle entspringt gleichzeitig noch ein zweiter, aber nur ganz kurzer Fortsatz, der ebenfalls in horizontaler Richtung verläuft.

Sämtliche Tiere der Tabelle tragen einen Dornbesatz, der bei der Mehrzahl dicht und gleichmässig über die ganze Oberfläche verteilt ist, bei zweien (aber nicht etwa den grössten) immer noch ziemlich dicht genannt werden muss und ebenfalls bei zweien eine beginnende Rückbildung zeigt, auf die ich gleich noch zurückkomme. Es ergiebt sich also, dass bis zu einer Körperlänge von 3,5 cm der Dornenbesatz stets noch vorhanden ist und nur gelegentlich gewisse Rückbildungserscheinungen zeigt. Das bestätigt auch Ritter's Tabelle (l. c., p. 458). Diese

[1] Hartmeyer in: Meddel. Grønl., *v.* 45 p. 232. 1910.

Tabelle zeigt aber weiter, dass die Grenze, bei welcher der Dornenbesatz im allgemeinen verschwindet, noch höher heraufgesetzt werden muss, nämlich bis auf eine Körperlänge von 5,5 bis 6 cm. An dieser Stelle verzeichnet die Tabelle nebeneinander gleich grosse Tiere, teils bedornt, teils glatt, teils mit Tuberkeln, denen die Dornen schon verloren gegangen sind. Der Dornenbesatz erhält sich, wie schon bemerkt, auf fast der ganzen oder doch grossen Teilen der Oberfläche unter Umständen noch viel länger. Die Tabelle verzeichnet je ein solches Tier von 7 und 8 cm Körperlänge. Wahrscheinlich lassen sich letzte Spuren des Besatzes auch noch bei ganz alten Tieren nachweisen. Ich werde noch dieser Richtung hin an meinem sonstigen Material noch weitere Untersuchungen anstellen.

Die Dornen sind, worauf Van Name bereits hinweist, ziemlich weich und biegsam, sodass die Bezeichnung Dornen nicht ganz treffend gewählt ist. Die Dornen sitzen entweder direct auf der Oberfläche, oder auf einem kegelförmigen oder rundlichen Höcker der letzteren. Doch bestehen je nach dem Grade der Entwicklung dieser Dornenträger gewisse Übergänge zwischen beiden Extremen. In der Regel trägt jedes Tuberkel nur einen Dorn, der an der Basis ziemlich breit ist, dann aber rasch sich verjüngt und in eine feine Spitze ausläuft. Manchmal sind sie in der Mitte oder ein wenig dahinter etwas eingeschnürt. Solche normale Dornen zeigt Fig. 2. Die Länge beträgt bei jungen Tieren im allgemeinen 1 mm, steigert sich aber gelegentlich bis auf 2 und selbst 3 mm. Dornen, die kürzer als 1 mm sind, kommen bei ganz jungen Tieren, soviel ich beobachtet, nicht vor; derartige Dornen, wo sie vorkommen, dürften also schon in der Rückbildung begriffen sein. Die Ursachen der Rückbildung liegen wahrscheinlich in mechanischer Abnutzung durch das Wasser oder Organismen. Nur ausnahmsweise habe ich auf demselben Tuberkel 2 oder selbst 3 Dornen beobachtet; ich komme auf diese Fälle gleich noch zurück. Ganz gelegentlich teilt sich die Spitze der Dornen in zwei kurze Gabeläste. Ebenso selten tragen die in der Regel glatten Dornen noch Seitendornen, die dann aber sehr kurz sind und stets nahe der Basis des Hauptdornes entspringen.

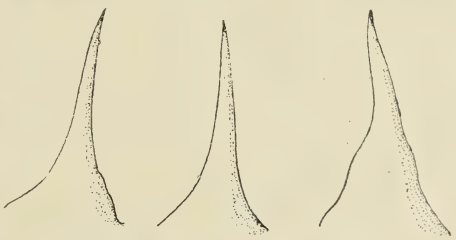


Fig. 2. *Boltenia ovifera* (L.). 3 normale Dornen.

Das Tier Nr. 3 der Tabelle zeigt insofern eine beginnende Rückbildung des Dornenbesatzes, als hier die Dornen zwar noch sehr dicht stehen, aber viel kleiner sind, als es sonst bei jungen Tieren der Fall ist und nur ganz vereinzelt eine Länge von 1 mm oder darüber er-

reichen. Bei dem gleich grossen Tier Nr. 6 ist von einer derartigen Rückbildung noch nichts zu bemerken. Bei dem Tier Nr. 9 sind die Dornen im allgemeinen ziemlich kurz, an einzelnen Stellen fehlen sie vollständig; bei Tier Nr. 8 ist die Länge der Dornen sehr verschieden; die Bedornung ist auch über den ganzen Stiel ausgebreitet. Die längsten Dornen habe ich bei dem Tier Nr. 7 beobachtet; sie erreichen hier eine Länge bis zu 3 mm. Andrerseits ist hier eine bereits beginnende Rückbildung des Dornenbesatzes festzustellen, indem auf nicht wenigen Tuberkeln die Dornen überhaupt fehlen, also offenbar schon verloren gegangen sind, auf anderen ganz kurz sind. Bei diesem Tier fand ich ganz gelegentlich an der Spitze gegabelte Dornen und ausnahmsweise 2 Dornen auf einem Tuberkel. Bei dem kleinsten Tier der Tabelle, Nr. 11, war der Dornenbesatz besonders stark und mannigfach entwickelt, ein weiterer Beweis, dass es sich um ein jugendliches Merkmal handelt. Die Dornen haben hier überwiegend die stattliche Länge von 2 mm bei einer Körperlänge von nur 3 mm. Sie bleiben meist einfach, doch scheinen gegabelte Dornen (Fig. 3) häufiger vorzukommen, als sonst. Die Gabelung bleibt entweder nur auf die Spitze beschränkt oder sie reicht fast bis zur Mitte des Dorns herab. Auch ganz kurze Seitendornen treten gelegentlich auf. Die Einzahl der Dornen auf den Tuberkeln bleibt in vielen Fällen nicht gewahrt. Entweder entspringen zwei gleich lange Dornen (Fig. 4) von der Kuppe des Tuberkels, oder es stehen auf demselben Tuberkel ausser dem Hauptdorn noch ein oder zwei viel kürzere Nebendornen, die gelegentlich an der Spitze ebenfalls gegabelt sein können.

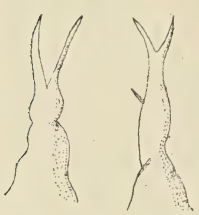


Fig. 3. *Boltenia ovifera* (L.). 2 gegabelte Dornen.

Fig. 4. *Boltenia ovifera* (L.). 2 Dornen auf einem Tuberkel.

Boltenia ovifera liegt aus allen untersuchten Fjordgebieten (mit Ausnahme des Sermilik) vor, insgesamt in 43 Exemplaren in den verschiedensten Alterstadien. Sie scheint in allen diesen Fjorden nicht selten zu sein und, unter Berücksichtigung der auf die einzelnen Fjorde entfallenden Stationszahlen, auch überall ziemlich gleich häufig. Jedenfalls lässt sich kein so auffallendes Überwiegen an Individuenzahl feststellen, wie es bei gewissen Arten entweder in einem bestimmten Fjord oder zwischen dem Nordre Strømfjord einerseits, der Gruppe der südlichen Fjorde andrerseits der Fall ist. Somit scheint auch keiner dieser Fjorde der Art günstigere Lebensbedingungen zu bieten, als die übrigen. Die Tiefen liegen im Nordre Strømfjord und Kvanefjord zwischen 14 und 54 m, im Skovfjord (Hafen von Narssak) wurde sie in der geringen Tiefe von 6 m bereits gesammelt, im Bredefjord und Tunugdliarfik geht sie tiefer herab, überschreitet die 100 m Linie aber nicht mehr. Innerhalb

ihres ganzen Verbreitungsgebietes ist sie in Tiefen von 1,8 bis 540 m nachgewiesen. In den südlichen Fjorden sind die Temperaturen durchweg niedrig positiv (+ 0.2° bis 1.2° C.); im Nordre Strømfjord ist die Temperaturamplitude nach beiden Seiten etwas grösser; sie schwankt hier zwischen — 0.2° und + 2° C. Der Boden ist sehr verschieden. Es wird angegeben: Algen (Laminarien), Steine, Steine mit Laminarien oder Balaniden, schlickiger Sand und feiner Schlick (Gletscherschlick). Von W. Grönland ist sie von vielen Punkten der Westküste, auch aus den tieferen Teilen der Davis Strasse bekannt; ebenso ist sie in Nord-, Süd- und Ost-Grönland nachgewiesen, sodass sie sich nahezu rings um die Insel verbreitet. Es fragt sich nur, ob dieser Ring auch an der Ostküste geschlossen ist. Ich nehme an, wie ich gleich noch zeigen werde, dass die Besiedelung der Ostküste von Westen her um N. Grönland herum erfolgt ist, sodass die Art nicht unbedingt an der Ostküste Grönlands entlang bis zur Südspitze der Insel vorgedrungen zu sein braucht. Zur Zeit liegt der bekannte südlichste Fundort an der Ostküste Grönlands auf etwa 76°30′ N. *Boltenia ovifera* gehört zu den westlich-arktischen Arten, d. h. jenen Arten, die sich nur über die arktischen Gebiete Amerikas verbreiten und ihre östliche Verbreitungsgrenze an den grönländischen Küsten, in der Regel schon an der Westküste Grönlands, seltener, wie in unserem Falle, an der Ostküste finden. Wahrscheinlich ist sie aus dem Beringmeer eingewandert — südlich der Aleuten ist sie nicht bekannt — und hat sich von der Beringstrasse in östlicher Richtung über das Flachseegebiet des arktisch-amerikanischen Archipels einesteils an die Westküste Grönlands, in die Tiefen der Davis Strasse und im Zuge des Labradorstromes an der Ostküste Nordamerikas entlang nach Süden über Cap Cod hinaus bis in das boreale Gebiet (Nantucket Shoals) verbreitet, andrerseits über den flachen Smith Sund und die übrigen Sunde im N.W. von Grönland — eine Ostströmung ist hier allerdings nicht bekannt — bis an die Ostküste dieser Insel vorgeschoben. Sie ist eine ziemlich eurytherme Art, die ebenso gut constant negative wie niedrig positive Temperaturen, auch bei einem Sommermaximum von + 8° bis + 9° C. oder noch mehr ertragen kann.

Boltenia echinata (L.).

Fig. 5—6.

1767 *Ascidia echinata*, Linné, Syst. Nat., ed. 12 *v.* 1 II p. 1087.

1903 *Halocynthia arctica* + *H. echinata*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 190, 373 t. 11 f. 10—11.

1910 *Pyura echinata*, Hartmeyer in: SB. Ges. Fr. Berlin, 1910 p. 231.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 2 Exemplare; St. 3 B, 14—38 m, 1 junges Exemplar; St. 5, 4 Exemplare; St. 7, 51—54 m, 6 Exem-

plare; St. 28, 28—36 m, 3 Exemplare, davon 1 juv.; St. 31, 46—35 m, 3 Exemplare, davon 1 juv. — Kvanefjord, St. 1, 84 m, 1 Exemplar; St. 6, 37—45 m, 5 Exemplare. — Bredefjord, St. 36, 29—100(?) m, 1 Exemplar; St. 68, 60—95 m, 5 Exemplare. — Skovfjord, St. 152, 80—120 m, 1 Exemplar; St. 156, 70—140 m?, 1 Exemplar. — Tunugdliarfik, St. 141, 35—70 m, 1 Exemplar. — Süd Grönland (ohne nähere Angabe), Sommer 1912, 5 Exemplare.

Die Geschichte dieser Art muss ich als bekannt voraussetzen. Ich habe mich zuletzt mit ihr im Jahre 1910[1] beschäftigt und damals nachgewiesen, dass im arktisch-atlantischborealen Gebiet nur eine Art zu unterscheiden ist, die allerdings in manchen Organen eine gewisse Variationsbreite aufweist. Van Name hat sich meiner Ansicht angeschlossen. Die Frage, wieviele und welche Arten dieses Formenkreises im nördlichen Pacific vorkommen, ist noch nicht endgültig geklärt; sie soll uns hier nicht weiter beschäftigen.

Die in ansehnlicher Zahl aus den westgrönländischen Fjorden mir vorliegenden Exemplare unterscheiden sich in ihren äusseren Merkmalen in nichts von Exemplaren aus anderen arktischen Gebieten. Der Körper ist meist von rundlicher Gestalt, nicht gerade selten aber auch basoapical mehr oder weniger verkürzt; so misst z. B. ein Exemplar aus dem Skovfjord basoapical nur 21 mm, dorsoventral dagegen 31 mm, lateral 25 mm. Die Basis verjüngt sich bisweilen ein wenig, selten kommt es dagegen zu einer Stielbildung. Ein solches gestieltes Exemplar liegt z. B. aus dem Nordre Strømfjord (Stat. 7) vor; dieses Tier ist ausgesprochen birnförmig, der Körper hat einen Durchmesser von etwa 15 mm, der Stiel ist etwa 8 mm lang. Bei einem anderen Exemplar von derselben Station läuft der Körper, dessen grösster Durchmesser etwa 20 mm beträgt, am Hinterende in einen anfangs breiten, dann schmäler werdenden, zungenförmigen Mantelfortsatz von etwa gleicher Länge aus. Auch ein ganz junges Exemplar aus dem Nordre Strømfjord (Stat. 31) ist deutlich gestielt; der Körperdurchmesser beträgt 4 mm, die Länge des Stieles 2 mm. Das grösste Exemplar — Bredefjord, Stat. 68 — misst 36: 35 : 23 mm; zwischen diesem und den ganz jugendlichen Tieren von nur 3 und 4 mm Körperdurchmesser liegen die verschiedensten Abstufungen in der Körpergrösse vor.

Boltenia echinata aggregiert sich in mannigfacher Weise mit anderen Ascidien, so mit *Styela rustica*, *Dendrodoa aggregata*, *Ascidia prunum* und *Ascidia obliqua*. Ein grosses Exemplar ist gleichzeitig aggregiert mit *Boltenia ovifera* und *Amaroucium glabrum*; ein junges Tier sitzt mit breiter Basis auf einer Kolonie von *Didemnum albidum*, ein anderes auf

[1] Hartmeyer, R., *Pyura echinata* (L.) oder *Microcosmus echinatus* (L.)? In: SB. Ges. Fr. Berlin, 1910 p. 231—240 t. 8. 1910.

Styela rustica. Ein Exemplar aus dem Nordre Strømfjord (Stat. 7) ist mit *Dendrodoa aggregata* aggregiert und überdies besetzt mit je einem Exemplar von *Styela lovenii*, *Molgula complanata* und *Ascidia prunum.*

Erneut habe ich mich mit der Gestalt der Stacheln beschäftigt, mit dem Ergebnis, dass meine früher ausgesprochene Ansicht in einigen Punkten einer gewissen Modification bedarf. Das Material war für diese Frage besonders günstig, da es Exemplare in den verschiedensten Altersstadien, darunter auch ganz jugendliche Stücke enthält. Ich hatte seinerzeit zwei Typen von Mantelstacheln unterschieden, einen arktischen und einen subarktischen Typus. Nach meinen damaligen Feststellungen ist ersterer characterisiert durch 7—10 (selten mehr oder weniger) radiär angeordnete, fein bedornte Seitenstacheln und einen erheblich längeren, meist unbedornten Centralstachel; bei letzterem fehlt der centrale Stachel und die Zahl der Seitenstacheln ist wesentlich geringer, meist 3—5, selten mehr. Gleichzeitig wurde auf gewisse Abweichungen beider Stacheltypen von mir hingewiesen. Bei borealen Exemplaren wurde nur der subarktische Stacheltypus angetroffen; insbesondere war niemals der centrale Stachel entwickelt. Bei allen hocharktischen Exemplaren sollte sich dagegen in jedem Altersstadium constant die arktische Stachelform finden. Exemplare aus den boreoarktischen Übergangsgebieten, z. B. von Island, den Fär Öer, aus dem nördlichen Norwegen und dem weissen Meer, zeigten jedoch beide Stacheltypen nebeneinander, auf demselben Individuum, und zwar war der subarktische Stacheltypus um so zahlreicher, je kleiner die Individuen waren. Angesichts des Verhaltens der Mantelstacheln bei den Exemplaren aus den boreoarktischen Übergangsgebieten erwies sich eine Scheidung der Art in zwei geographische Formen auf Grund der Mantelstacheln als nicht durchführbar.

Soviel über meine damaligen Feststellungen. Soweit sie rein boreale Exemplare betreffen, habe ich auch neuerdings feststellen können, dass bei allen von mir nachuntersuchten Stücken die Mantelstacheln lediglich nach dem subarktischen Typus gebaut waren. Anders liegt die Sache dagegen bei den hocharktischen Exemplaren. Meine damalige Behauptung, dass die Stacheln bei allen hocharktischen Exemplaren in jedem Altersstadium nach dem arktischen Typus gebaut sind, kann ich nicht aufrecht erhalten. Bei den westgrönländischen Exemplaren habe ich, ganz ähnlich wie bereits früher bei Exemplaren aus den boreoarktischen Übergangsgebieten, den subarktischen Stacheltypus neben dem arktischen auf demselben Individuum nachweisen können, und zwar ersteren in um so grösserer Zahl, je jünger die Individuen waren. Bei völlig ausgewachsenen Tieren war scheinbar nur der arktische Stacheltypus vorhanden, doch ist es nicht ausgeschlossen und sogar sehr wahrscheinlich, dass vereinzelt auch hier noch nach dem subarktischen Typus

gebaute Stacheln vorkommen. Die gleichen Verhältnisse habe ich auch bei Exemplaren aus anderen hocharktischen Gebieten, z. B. von Ostspitzbergen, festgestellt.

Es folgt daraus, wie mir scheint mit überzeugender Klarheit, dass dieser sogenannte subarktische Stacheltypus dem arktischen Typus gegenüber nichts anderes, als ein jugendliches Entwicklungsstadium darstellt. Der ursprünglich nur aus einem Strahl gebildete Stachel durchläuft die Stadien bis zum Fünfstrahler mit mehr oder weniger unregelmässig angeordneten, divergierenden Seitenstacheln, ohne dass ein durch seine Länge und die geringe, wenn nicht völlig fehlende Bedornung vor den stets mit feinen Dornen besetzten Seitenstacheln ausgezeichneter centraler Stachel sich ausbildet. Gelegentlich bleibt dieses Stadium ohne Centralstachel bei einem Siebenstrahler, ganz ausnahmsweise sogar bei einem Neunstrahler noch erhalten. In der Regel beginnt aber beim Sechsstrahler die Ausbildung des Centralstachels, wenngleich die Zahl der Sechsstrahler, denen ein centraler Stachel fehlt, kaum geringer ist. Das Stadium des Sechsstrahlers kann somit als Grenz- oder Übergangsstadium zwischen dem sogenannten arktischen und subarktischen Stacheltypus angesehen werden. Bei einem Fünfstrahler habe ich in keinem Falle einen centralen Stachel angetroffen. Die Zahl der Seitenstacheln des arktischen Stacheltypus beträgt in der Regel höchstens 10; höhere Zahlen müssen als Ausnahmen gelten. Stacheln mit 11 und 12 Seitenstacheln habe ich mehrfach, mit 13 (der höchsten beobachteten Zahl), nur in einem Falle festgestellt. In der Regel ist nur 1 Centralstachel vorhanden, nicht selten aber auch zwei, in Ausnahmsfällen sogar drei; der Centralstachel rückt gelegentlich etwas aus dem Centrum des Stachels heraus, aber nicht bis in den Kranz der Radiärstacheln hinein.

Die rein borealen Exemplare, die, wie es scheint, nur nach dem subarktischen Stacheltypus gebaute Mantelstacheln besitzen, tragen auch sonst alle Merkmale einer Kümmerform an sich, so die geringe Körpergrösse, die geringere Zahl der Kiemensackfalten u. a. Sie sind gewissermaassen auf einem jugendlichen Entwicklungsstadium, auch hinsichtlich der Ausbildung der Mantelstacheln stehen geblieben. Man darf aus dieser Tatsache schliessen, dass *Boltenia echinata* eine ursprünglich arktische Art ist, die sich erst secundär an die borealen Verhältnisse angepasst hat, ohne jedoch in der borealen Region die gleich günstigen Lebensbedingungen gefunden zu haben, wie in arktischen Breiten. Der bei den borealen Individuen dieser Art allein vorkommende subarktische Stacheltypus ist nicht, wie auch die übrigen Unterschiede in der Organisation gegenüber erwachsenen hocharktischen Exemplaren, als eine Rückbildungserscheinung aufzufassen, wie ich es früher getan habe, sondern als ein Verharren auf einem jugendlichen, geschlechtsreif gewordenen Entwicklungsstadium, über das hinaus die weniger günstigen

borealen Existenzbedingungen eine Weiterentwicklung verhindert haben.

Ich lasse jetzt noch eine Reihe Einzelbeobachtungen über die Mantelstacheln einer Anzahl westgrönländischer und sonstiger arktischer Exemplare folgen.

Ein besonderes Interesse beansprucht ein ganz jugendliches, birnförmiges Exemplar (Nordre Strømfjord, Stat. 31), dessen Körper einen Durchmesser von nur 4 mm hat, während auf den Stiel 2 mm entfallen. Bei diesem Exemplar finden sich in ganz überwiegender Zahl nur einfache, schlanke, ein wenig gebogene, scharf zugespitzte Stacheln. Fig. 5 *e* zeigt einen solchen Stachel, während die Fig. 5 *a—d* seltenere Formen darstellen, bei denen teilweise schon eine Gabelung beginnt. Die Spitze der Stacheln ist stärker lichtbrechend. Seitendornen scheinen noch vollständig zu fehlen, doch mag vielleicht hier und da ein ganz winziger Seitendorn vorkommen. Bei einem anderen jugendlichen Tier (Nordre Strømfjord, Stat. 3 B), dessen Körperdurchmesser ebenfalls 4 mm beträgt, das aber keine Stielbildung zeigt, sondern basoapical ein wenig zusammengedrückt mit breiter basaler Fläche einer Kolonie von *Didemnum albidum* aufsitzt, sind die Stacheln in ihrer Entwicklung bereits viel weiter vorgeschritten, als bei dem gleich grossen Tier von Stat. 31. Es kommen Zwei- bis Sechsstrahler vor (die Fünf- und Sechsstrahler sind besonders häufig), doch habe ich bei keinem der Sechsstrahler einen centralen Stachel gefunden. Dieses Tier steht also noch völlig auf dem Stadium des subarktischen Stacheltypus. Ein noch kleineres Tier (Nordre Strømfjord, Stat. 28) von nur 3 mm Durchmesser, auf *Styela rustica* festgeheftet, besitzt Drei- bis Sechsstrahler, letztere in keinem Falle mit einem Centralstachel, hat also auch bereits das interessante, ganz jugendliche Stachelstadium des Tieres von Stat. 31 überschritten.

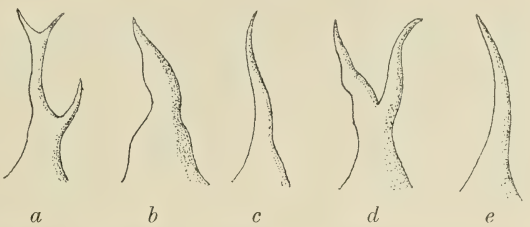


Fig. 5. *Boltenia echinata* (L.). 5 ganz jugendliche Stacheln; *a—d* seltene Formen.

Bei einem Körperdurchmesser von etwa 10 mm scheint stets neben dem subarktischen auch der arktische Stacheltypus bereits vorhanden zu sein, doch ist das numerische Verhältnis der beiden Stacheltypen zueinander sehr ungleich. Die Ausbildung der Mantelstacheln scheint also im Vergleich mit der zunehmenden Körpergrösse bald schneller, bald langsamer von Statten zu gehen. Es ist nun interessant, dass die Grösse der borealen Exemplare im allgemeinen 10 mm nicht überschreitet, also auf einem Stadium stehen bleibt, auf welchem bei den

arktischen Tieren im allgemeinen der Übergang vom subarktischen zum arktischen Stacheltypus einsetzt. Bei einem mehr oder weniger kugeligen Tier mit sohlenartig abgeflachter Anheftungsstelle und einem Körperdurchmesser von etwa 13 mm (Nordre Strømfjord, Stat. 31) habe ich unter 15 Stacheln festgestellt: 7 ohne centralen Stachel, und zwar 3 mit 5 Seitenstacheln, 4 mit 6 Seitenstacheln, und 8 mit centralem Stachel (4 mit einem, 4 mit 2 Centralstacheln) und zwar 2 mit 8 + 1, 2 mit 9 + 1, 2 mit 9 + 2 und 2 mit 10 + 2 Seiten bzw. Centralstacheln. Subarktischer und arktischer Stacheltypus halten sich hier also annähernd die Wage, wenn auch die ganz jungen Stachelstadien bereits zu fehlen scheinen. Bei einem basoapical stark abgeflachten Tier von 11 : 16 mm (Nordre Strømfjord, Stat. 7) fand ich vorwiegend Sieben- und Sechsstrahler mit meist schwach bedorntem, gelegentlich fast glatten Centralstachel. Daneben aber auch Zwei-, Drei-, Fünf- und Sechsstrahler, letztere ohne Centralstachel; ferner einen Achtstrahler mit 2 glatten Centralstacheln, einen Neunstrahler mit einem glatten Centralstachel. Die Entwicklung der Stacheln ist bei diesem Tier weniger weit vorgeschritten, als bei dem vorhergehenden. Als Besonderheit will ich hier ein Exemplar von 15 mm Durchmesser erwähnen (Nordre Strømfjord, Stat. 28), bei dem ich einen Stachel mit 13 Seiten- und 2 glatten Centralstacheln fand, der höchsten von mir beobachteten Zahl von Seitenstacheln. Ein Tier von 20 mm Durchmesser (Nordre Strømfjord, Stat. 7) besitzt vorwiegend Vier- bis Sechsstrahler, letztere ohne Centralstachel, während Mehrstrahler mit Centralstachel viel seltener sind. Dieses Tier steht also in der Entwicklung der Stacheln, trotzdem es grösser ist, als die beiden Tiere von Stat. 31 und Stat. 7, noch hinter ihnen zurück. Auch bei einem Tier von etwa 21 mm Körperdurchmesser (Nordre Strømfjord, Stat. 31) scheinen Fünf und Sechsstrahler häufiger zu sein, als Mehrstrahler mit Centralstachel. Einen abweichend gestalteten Seitenstachel dieses Tieres mit einer Dreizackspitze bilde ich in Fig. 6 ab.

Fig. 6. *Boltenia echinata* (L.). Abweichender dreizackiger Stachel.

Umgekehrt habe ich bei mehreren Exemplaren von Süd Grönland (ohne nähere Angabe) mit einem durchschnittlichen Körperdurchmesser von 18 mm ausschliesslich Stacheln mit 8, 9 (wohl am häufigsten), 10 und 11 (höchste beobachtete Zahl) stark bedornten, gelegentlich gegabelten Seitenstacheln und einem, manchmal 2, in einem Falle sogar 3 (bei 10 Seitenstacheln) fast glatten Centralstacheln gefunden. Nur bei dem kleinsten Tier von dieser Localität (ca. 10 mm Durchmesser) fand ich noch Vier- bis Sechsstrahler, vorwiegend aber auch bereits Mehrstrahler mit Centralstachel. Bei diesen Exemplaren scheint die Aus-

bildung der Stacheln also nahezu beendet zu sein. Man kann also im allgemeinen sagen, dass bei einer Körpergrösse von etwa 20 mm der arktische Stacheltypus stark dominiert oder nur noch allein vorkommt, die Ausbildung der Stacheln somit mehr oder weniger beendet ist. Bei dem bereits erwähnten grössten Exemplar der westgrönländischen Collection (Bredefjord, Stat. 68) fand ich nur Stacheln des arktischen Typus vor.

Zur Ergänzung lasse ich noch einige Angaben über Exemplare aus anderen arktischen Gegenden folgen. Ein stark abgeflachtes, 5 : 8 mm messendes Tier von O. Grönland besitzt, soweit beobachtet, nur Stacheln mit 7 und mehr Seitenstacheln. Die Entwicklung der Stacheln ist hier also in Anbetracht der geringen Grösse ungewöhnlich weit vorgeschritten. Unter den Stacheln befindet sich ein Siebenstrahler mit 3 Centralstacheln. Die Centralstacheln sind bei diesem Tier vielfach bedornt, doch sind die Dornen stets viel feiner und die Bedornung selbst ist viel schwächer, als bei den Seitenstacheln. Als Abnormität erwähne ich einen Zwölfstrahler ohne Centralstachel, den ich bei diesem Tiere fand. Bei Exemplaren von O. Spitzbergen mit einem Körperdurchmesser von etwa 10 mm habe ich nur vereinzelt Fünf- und Sechstrahler, letztere ohne Centralstachel, vorzugsweise Sechs- bis Neunstrahler, selbst Elfstrahler mit 1 (auch 2) ungewöhnlich langen, fast stets glatten Centralstacheln gefunden. Bei einem Tier von nur etwa 8 mm Durchmesser von der Halbinsel Kola fand ich vorwiegend Drei- bis Fünfstrahler; daneben auch Sechsstrahler mit Centralstachel, deren Seitenstacheln fast dornenlos waren, sodass sie dem Centralstachel selbst ähnlich sind und letzterer sich eigentlich nur durch die centrale Stellung von ihnen unterscheidet. Ein grösseres, länglich birnförmiges Exemplar (16 : 12 mm) von demselben Fundort zeigt eine weiter vorgeschrittene Entwicklung der Stacheln. Hier herrschen Sieben- und Achtstrahler mit einem oder zwei schwach bedornten Centralstacheln vor; daneben auch Siebenstrahler ohne Centralstachel, aber u. a. auch Dreistrahler.

Die Zahl der Kiemensackfalten habe ich nur bei zwei Exemplaren festgestellt, da diese Frage im allgemeinen klargestellt ist. Die borealen Individuen besitzen normalerweise jederseits nur 6 Falten, ganz vereinzelt eine siebente rudimentäre. Nur 6 wohlentwickelte Falten finden sich auch bei jüngeren arktischen Tieren, doch ist hier in der Regel auch die siebente rudimentäre Falte vorhanden. Bei ausgewachsenen arktischen Exemplaren sind dagegen jederseits 7 Falten und in der Regel eine achte rudimentäre vorhanden. Ein südgrönländisches Exemplar von nur 10 mm Durchmesser besass jederseits bereits 7 Falten; die 7. Falte war links zwar etwas schwächer ausgebildet, als rechts, kann aber kaum als rudimentär bezeichnet werden. Ein fast doppelt so grosses Exemplar von derselben Fundstelle besass nur rechts 7 voll-

entwickelte Falten, dazu eine achte rudimentäre, während links erst 6 Falten voll entwickelt waren, die siebente dagegen noch rudimentär, sogar niedriger als die rudimentäre Falte rechterseits war. Beide Exemplare zeigen also etwas abweichende Verhältnisse; bei dem kleineren Tier ist die Entwicklung der Falten schon etwas weiter vorgeschritten, als es sonst bei dieser Körpergrösse der Fall ist, bei dem grösseren Tier ist dagegen die Entwickelung der Falten auf der linken Seite hinter dem normalen Zustand zurückgeblieben.

Wie *Boltenia ovifera* so liegt auch *Boltenia echinata* aus allen untersuchten Fjorden vor, mit Ausnahme des Sermilik, der inneren Fortsetzung des Bredefjords, in der immerhin ziemlich stattlichen Zahl von 34 Exemplaren. Mehr als die Hälfte der gesammelten Exemplare entfällt auf den Nordre Strømfjord. In der Grösse bleiben die Tiere hinter Exemplaren aus anderen arktischen Gegenden etwas zurück. Im Nordre Strømfjord wurde die Art nicht oberhalb 14 m, nicht unterhalb 54 m gesammelt. Im Kvanefjord, Bredefjord und Tunugdliarfik liegt die obere Grenze tiefer, während die untere Grenze sich der 100 m Linie nähert, sie aber in keinem Falle überschreitet. Im Skovfjord dagegen beginnt die obere Grenze erst bei 80 m, während die Art abwärts die 100 m Linie überschreitet. Die Art zeigt also innerhalb der Fjorde eine ziemlich verschiedene bathymetrische Verbreitung, die allerdings durchaus im Rahmen ihrer bekannten bathymetrischen Verbreitung liegt, die sich zwischen Niedrigwasserstand und 324 m bewegt. Im Nordre Strømfjord schwanken die Temperaturen zwischen — 0.5° und + 1° C., in den übrigen Fjorden sind sie durchweg niedrig positiv (+ 0.2° bis + 2.4° C.). Der Boden ist an den meisten Stationen steinig, die Steine vielfach mit Balaniden besetzt, dazwischen auch Kies und Schalentrümmer, im Nordre Strømfjord stellenweise schlickiger Sand oder Schlick mit Steinen. Die Art bevorzugt ganz allgemein steinigen Boden, ohne andere Bodenarten darum zu meiden, besonders wenn sie mit Steinen untermischt sind. Von W. Grönland wird die Art mehrfach erwähnt, doch meist ohne genauere Fundortsangabe. Als nördlichster Punkt der Westküste muss zur Zeit die Disco Insel gelten. Auch in O. Grönland ist die Art nachgewiesen.

Boltenia echinata ist circumpolar verbreitet und eine der gemeinsten arktischen Ascidien. Sie dringt bis in das boreale Gebiet vor, ist hier aber viel weniger verbreitet und viel seltener als im arktischen Gebiet und in den boreoarktischen Übergangsgebieten. Im westlichen Teil des borealen Gebietes ist sie südlich Cap Cod nur selten, im östlichen Teil geht sie nur bis in das östliche und südwestliche Kattegat und den Grossen Belt, fehlt jedoch in der westlichen Ostsee, verbreitet sich andrerseits aber westlich bis zu den britischen Inseln, ohne indessen bisher im Kanal und an der Südküste Englands nachgewiesen zu sein.

Im nördlichen Pacific dringt sie an beiden Küsten in boreales Gebiet ein, auf der amerikanischen Seite bis nach Brit. Columbia, auf der asiatischen bis zur Halbinsel Poworotnyi. Sie ist eine eurytherme Art, die die günstigsten Lebensbedingungen zweifellos sowohl unter constant negativen als auch periodisch oder selbst constant niedrig positiven Temperaturen findet. Sie vermag aber auch ziemlich niedrige, wenig schwankende Temperaturen von + 6° bis + 7° oder noch mehr, sowie selbst hohe Sommertemperaturen von etwa + 15° C. oder darüber, allerdings, wie es scheint, nur bei sehr niedriger Wintertemperatur zu ertragen. Doch sind die Temperaturverhältnisse ihres borealen Verbreitungsgebietes ganz offenbar weniger günstig für ihre Entwicklung, wie die viel geringere Grösse der borealen Individuen im Verein mit gewissen Organisationsverhältnissen beweist. Nach allem ist die Art zweifellos ursprünglich arktisch und hat sich erst secundär an boreale Verhältnisse angepasst.

Gen. ***Halocynthia*** Verrill 1879 (s. str.).

1879 *Halocynthia* (part.: *H. pyriformis*), A. E. Verrill in: P. U S. Mus., *v.* 2 p. 197.
1912 *Tethyum*, Huntsman in: Contr. Canad. Biol., 1906—10 p. 171.
1915 *Halocynthia*, Hartmeyer in: SB. Ges. Fr. Berlin, 1915 p. 249, 250.

Wie die Gattung *Boltenia* ist von Huntsman auch ein anderer, um *Pyura papillosa* (Gunn.) als Typus sich gruppierender Complex von Arten aus der Gattung *Pyura* herausgezogen und zu der selbständigen Gattung *Tethyum* erhoben worden. Auf die natürliche Verwandtschaft dieser Gruppe ist schon früher und auch neuerdings von Michaelsen und mir hingewiesen worden. Wir folgen auch Huntsman in seinem Vorgehen, allerdings unter dem bei der Gattung *Boltenia* bereits geäusserten Voraussetzung, dass Hand in Hand mit der erfolgten Elimination der Gattungen *Boltenia* und *Halocynthia* eine generische Aufteilung des in der Gattung *Pyura* heute noch verbliebenen Artenrestes gehen muss, der die Artenzahl der beiden eliminierten Gattungen um ein Vielfaches übersteigt. Bei stricter Befolgung der Nomenclaturregeln müsste diese Gattung den Namen *Tethyum* erhalten, wie es auch durch Huntsman geschehen ist. Sluiter, Michaelsen und ich haben den Gattungsnamen *Halocynthia* aber in die Liste der nomina conservanda aufgenommen und ihn an die Stelle von *Tethyum* mit demselben Typus treten lassen. Das Nähere darüber mag bei mir (l. c. p. 249) nachgelesen werden. Eine scharfe Definition dieser Gattung erscheint schwieriger, als bei der Gattung *Boltenia*. Es fehlt ein so präcises und eindeutiges Merkmal, wie die transversale Anordnung der Kiemenspalten. Die Grenzen gegen die Gattung *Pyura* sind gewissermaassen flüssiger. Trotz-

dem ist die auf natürlicher Verwandtschaft beruhende Zusammengehörigkeit der Mitglieder dieser weltweit verbreiteten Gattung schon in der Gesamtheit der äusseren Merkmale so in die Augen springend, wie es gerade bei den Ascidien nur selten der Fall ist. Abgesehen von der Bedornung der Körperoberfläche, die aber auch nicht ausschliesslich für *Halocynthia* characteristisch ist, liefern diese äusseren Merkmale kein weiteres brauchbares Merkmal. Für die Zahl der Kiemensackfalten gilt das bei *Boltenia* Gesagte. So bleibt, so weit ich die Verhältnisse zur Zeit übersehe, eigentlich nur die Gonade wieder übrig, die sich in ihrem Bau derjenigen von *Boltenia* nähert — von dem characteristischen Verhalten bei der Mehrzahl der *Pyura*-Arten also gleicherweise verschieden ist — während an Stelle der bei *Boltenia* constanten Einzahl auf jeder Seite hier mindestens 2, vielfach aber mehr Gonaden vorhanden sind.

Auf die geographische Verbreitung dieser Gattung werde ich weiter unten noch mit ein paar Worten eingehen.

Halocynthia pyriformis (Rathke).

1806 *Ascidia pyriformis*, J. Rathke in: O. F. Müller, Zool. Dan., *v.* 4 p. 41 t. 156.

Nordre Strømfjord, St. 4 B, 48—46 m, 1 Exemplar; St. 36 B, 21—24 m, 1 junges Exemplar. — Bredefjord, St. 127, 10—15 m, 1 Exemplar.

Von dieser nicht gerade seltenen, aber, wie es scheint, auch nirgends besonders häufigen Art liegen 3 Exemplare vor, ein ganz junges, nur 9 mm langes Tier aus dem Nordre Strømfjord (Stat. 36 B), ein schlank cylindrisches, 30 : 10 mm messendes Stück, ebendaher (Stat. 4 B), mit deutlichen, warzenförmigen äusseren Siphonen, und endlich ein erheblich grösseres Exemplar aus dem Bredefjord (Stat. 127). Letzteres ist von eiförmiger Gestalt, misst basoapical (ohne den breit warzenförmigen, ca. 6 mm hohen Branchialsipho) 61 mm, dorsoventral (Körpermitte) 45 mm und ist von milchweisser Farbe, die nur im Bereiche der Siphonen einen schwach bräunlichen Ton (ausgeblichenes Rot des lebenden Tieres?) annimmt.

Die artliche Verschiedenheit der arktisch-atlantischen *Halocynthia pyriformis* von der nordpacifischen *Halocynthia aurantium* (Pall.), die bis in die neuere Zeit unter dem älteren Artnamen von Pallas zusammengefasst wurden, ist neuerdings von Huntsman und nach ihm von Ritter überzeugend dargelegt worden, sodass es sich erübrigt, auf diese Frage näher einzugehen. Dagegen hat sich Michaelsen[1] ganz neuerdings eingehend mit der Bedornung der Körperoberfläche sowie den an den Körperöffnungen und auf der die Innenfläche der Siphonen

[1] Michaelsen in: Denk. Ak. Wien, *v.* 95 p. 11 ff. 1919.

auskleidenden Partie des Cellulosemantels stehenden Dornen, den sogenannten Mündungs- und Innendornen bei verschiedenen Arten der *aurantium*-Gruppe beschäftigt. Einige auf die vorliegende Art bezügliche ergänzende Bemerkungen mögen deshalb hier Platz finden.

Die Dorne der Körperoberfläche stehen bei *H. pyriformis* entweder einzeln oder in Gruppen, die aus einem Hauptdorn und einer wechselnden Zahl (2—6, oder auch mehr) von Nebendornen bestehen, Einzeldorne wie Gruppen auf rundlichen Erhabenheiten des Cellulosemantels. Bald überwiegen die Einzeldorne, bald die Dornengruppen. Michaelsen glaubt den ersteren Fall als Iugendcharacter deuten zu können, allerdings mit der Einschränkung, dass der Alterszustand, d. h. die compliciertere Dornenanordnung in Gruppen in sehr verschiedenen Altersstadien eintritt, wie zwei von ihm untersuchte junge Exemplare zu beweisen scheinen, von denen das kleinere Tier bereits die typischen Dornengruppen, das andere ganz vorwiegend Einzeldornen besass. Der Befund an den drei westgrönländischen Exemplaren kann kaum als Stütze für Michaelsen's Ansicht dienen. Es scheint, dass die verschiedenen Formen der Bedornung ziemlich regellos und unabhängig vom Alter der Träger nebeneinander vorkommen, wobei bald die eine, bald die andere Form numerisch überwiegen mag. Bei meinem kleinsten Tier sind Einzeldorne ziemlich selten; neben ihnen finden sich grössere Mitteldorne (Hauptdorne), die von 2 kleinen seitlichen Dornen begleitet werden, oder endlich Gruppen, die aus einem Hauptdorn und mehreren (bis zu 5) Nebendornen gebildet werden. Gelegentlich kommen auch 2 gleich grosse Dorne auf demselben Tuberkel vor. Bei dem mittelgrossen Tier liegen die Verhältnisse ganz ähnlich. Einzeldorne scheinen selten zu sein; neben ihnen wurden beobachtet 2 gleich grosse Dorne oder drei, von denen der mittlere grösser war, oder endlich Gruppen bis zu 6 oder noch mehr um einen Mitteldorn angeordneter Nebendorne, der aber nicht immer durch stärkere Entwicklung als Hauptdorn hervortrat. Bei dem grossen Tier überwiegen dagegen die Einzeldorne; nicht selten finden sich neben dem Hauptdorn aber auch ein, zwei oder selbst drei kleine Nebendorne. Manchmal stehen, wie auch bei den anderen beiden Stücken 2 gleich lange Dorne auf einem Tuberkel.

Mündungs- und Innendorne habe ich nur bei dem mittelgrossen Tier untersucht. Als Grösse für die Mündungsdorne giebt Michaelsen 0,7 mm an, bei einer basalen Dicke von 0,12 mm. Mein Befund stimmt gut mit dieser Angabe überein. Die Länge der grössten Mündungsdorne beträgt 0,6 mm, die basale Dicke ist doppelt so gross. Es scheint, dass die Mündungsdorne der Atrialöffnung im allgemeinen etwas grösser sind, als die der Branchial-Öffnung, letztere dagegen etwas dichter stehen. Gestalt und Bedornung entsprechen im wesentlichen der Abbildung bei Michaelsen. Die Bedornung der Mündungsdorne ähnelt eigentlich mehr

der Zeichung, die Michaelsen von *H. papillosa* giebt. Abgesehen von der Grösse scheinen in der Gestalt und Bedornung der Mündungsdorne kaum wesentlich Unterschiede zwischen beiden Arten zu bestehen. Die beiden Formen der Innendorne entsprechen durchaus den Figuren bei Michaelsen. Der Übergang der Innendorne mit Seitendornen in die einfach klauenförmigen Innendorne findet ganz allmählich statt. Die Zone der Seitendorne tragenden Innendorne ist nur schmal im Vergleich mit der breiten Zone klauenförmiger Innendorne. Die Mündungsdorne gehen zwar ohne Absatz in die Innendorne über, aber die Grössenabnahme der obersten Innendorne ist doch ganz unvermittelt und sehr beträchtlich, sodass die oberste Reihe der Innendorne nur etwa $^1/_5$—$^1/_6$ der Länge der Mündungsdorne erreicht.

Sonst will ich noch bemerken, dass die Branchial-Öffnung deutlich vierlappig ist, die Atrial-Öffnung dagegen einen einfachen queren Spalt darstellt. Die Zahl der Kiemensackfalten beträgt jederseits acht.

Halocynthia pyriformis wurde nur in 3 Exemplaren gesammelt, davon 2 im Nordre Strømfjord, eins im Bredefjord. An der offenen Küste dürfte die Art häufiger sein und auch eine beträchtlichere Grösse erreichen. Im Nordre Strømfjord wurde sie in einer Tiefe zwischen 21 und 48 m gesammelt, im Bredefjord in 10—15 m Tiefe. Die Temperaturen liegen im Nordre Strømfjord zwischen — 0.2° und + 2° C., aus dem Bredefjord liegt keine Angabe vor. Der Boden ist dort steinig, hier wird er von Kies mit etwas Schlick gebildet. Von W. Grönland ist die Art von verschiedenen Punkten bekannt; der nördlichste Punkt ist Godhavn. In O. Grönland ist sie nicht nachgewiesen. Ihre Verbreitung in der Arktis ist nicht lückenlos circumpolar. So fehlt sie z. B. im Sibirischen Eismeer und in Ostspitzbergen. An der norwegischen Küste geht sie südlich nicht über die Lofoten (Insel Röst) hinaus, an der Ostküste von Nordamerika findet sie in der Bay of Fundy und bei Eastport (Maine) ihre Südgrenze. Sie erreicht also nirgends das boreale Gebiet. Ihre Verbreitung in der Arktis deutet darauf hin, dass sie die rein hocharktischen Gebiete mit constant negativen Temperaturen zu meiden scheint und mehr auf das niederarktische Gebiet und vor allem die boreoarktischen Übergangsgebiete beschränkt ist. Der Küstenstrich von den Lofoten bis in das weisse Meer, daneben auch die Küste von W. Grönland scheinen ihr die günstigsten Lebensbedingungen zu bieten. Sie scheint danach unter constant oder periodisch niedrig positiven Temperaturen am besten zu gedeihen und kann als ziemlich stenotherm bezeichnet werden, wenngleich sie auch jahreszeitliche Erwärmungen bis zu etwa + 6° C. ertragen kann; ob sie auch constant negative Temperaturen zu ertragen vermag, erscheint fraglich. Ihre bekannte bathymetrische Verbreitung liegt zwischen Niedrigwasserstand und 216 m.

Halocynthia pyriformis gehört einer weltweit verbreiteten Arten-

gruppe an, als deren Entwicklungscentrum Michaelsen wohl mit Recht den nordpacifischen Ocean ansieht. Von hier aus dürfte auch die der nordpacifischen *H. aurantium* nahe stehende arktische Art der Gruppe durch das Beringmeer und weiter in östlicher Richtung über das Flachseegebiet des arktisch-amerikanischen Archipels in die Arktis eingewandert sein. Sie scheint sich aber hocharktischen Bedingungen nirgends haben anpassen können, sondern nur in den wärmeren Gebieten der Arktis sowie den boreoarktischen Übergangsgebieten dauernd festen Fuss gefasst zu haben. Zur mediterranen *H. papillosa* kann die arktische Art weder systematisch noch geographisch in nähere Beziehungen gebracht werden. Nachdem Michaelsen festgestellt, dass die Mittelmeerform der *H. spinosa* aus dem Roten Meer und von der Somaliküste ziemlich fern steht, dagegen nahe Beziehungen zu der nordpacifischen *H. superba* aufweist, die von ihrem Autor Ritter jetzt als identisch mit *H. aurantium* angesehen wird, darf die Vermutung ausgesprochen werden, dass *H. papillosa* nicht durch Vermittlung der Form aus dem Roten Meere ihr jetziges Verbreitungsgebiet erreicht hat, sondern ohne den heutigen Indischen Ocean zu berühren, über die nördlich davon verlaufende directe Meeresverbindung zwischen dem Nord Pacific und dem Mittelmeer, die erst mit dem Ausgange des Miocäns verschwundene Tethys der Paläogeographen in das Mittelmeer eingewandert ist, während *H. spinosa* vom Nordpacific aus auf einem südlicheren, durch den heutigen Indischen Ocean führenden Wege unabhängig von der Mittelmeer-Form das Rote Meer erreicht hat. Eine weitere Verwandtschaftsgruppe sieht Michaelsen endlich in den beiden Arten *H. roretzi* — *H. crinitistellata*, die ebenfalls aus dem nordpacifischen Ocean ihren Verbreitungsweg einesteils bis nach Australien, andernteils in den nördlichen Teil des Indischen Ocean bis Ceylon genommen hat. Endlich sei noch erwähnt, dass auch die von Herdman aus der Bass Strasse beschriebene *Cynthia hispida* ganz zweifellos diesem Formenkreis angehört. Ich habe die beiden Originale dieser Art in Händen gehabt, möchte mich aber über ihre verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb dieser Artengruppe im Augenblick noch nicht äussern.

Fam. ***Styelidae.***

Gen. ***Styela*** M'Leay.

Styela rustica (L.).

1767 *Ascidia rustica*, Linné, Syst. Nat., ed. 12 *v.* 1 II p. 1087.
1903 *Styela rustica*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 217, 373 t. 5 f. 2—3.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 6 erwachsene Exemplare, besetzt mit zahlreichen jungen *Dendrodoa aggregata*; St. 4 B, 48—46 m, 1 Exemplar; St. 5, 1 erwachsenes, 1 junges Exemplar; St. 7, 51—54 m, 1 junges Exemplar; St. 23, 50—52 m, 4 erwachsene Exemplare, besetzt mit jüngeren und ganz jungen Tieren der eigenen Art und von *Dendrodoa aggregata*; St. 28, 28—36 m, 15 Exemplare verschiedener Grösse und verschiedenen Alters. — Kvanefjord, St. 1, 84 m, 2 kleine Exemplare. — Bredefjord, St. 68, 60—95 m, 2 kleine Exemplare. — Skovfjord, St. 145, 10—35 m, 1 Exemplar; St. 156, 70—140 m?, 1 Exemplar. — Tunugdliarfik, St. 141, 35—70 m, 2 Exemplare.

Die Mehrzahl der Exemplare ist länglich tonnenförmig, seltener cylindrisch, einige der grösseren Exemplare sind in basoapicaler Richtung ziemlich stark verkürzt, bewahren aber trotzdem mehr oder weniger eine rundliche Gestalt; kleine Exemplare nähern sich in der Regel der Kugelform. Die Exemplare aus dem Nordre Strømfjord werden nicht unerheblich grösser als die aus den südlichen Fjorden. Das grösste Tier der ganzen Collection (Nordre Strømfjord, Stat. 28) ist 43 mm lang, bleibt also hinter dem Maximalgrösse der Art um etwa die Hälfte zurück; ein anderes von derselben Station misst 28 : 19 mm, eins von Stat. 23 misst 40 mm, ein solches von Stat. 1 36 : 28 mm. Ähnliche Grössenverhältnisse zeigen noch eine ganze Reihe von Exemplaren aus dem Nordre Strømfjord. Hingegen ist das grösste Tier aus den südlichen Fjorden nur 23 mm lang (Skovfjord, Stat. 156); die beiden Tiere aus dem Kvanefjord messen nur 13 und 15 mm. Sehr oft sitzen die Tiere auf Balaniden; auf die Vorliebe der Art für dieses Substrat ist schon wiederholt hingewiesen. Auch auf Molluskenschalen (*Yoldia*, *Pecten*) sind die Tiere angesiedelt. Aggregationen mit Artgenossen, aber auch mit anderen Ascidien sind nicht selten. So ist die Art an zwei der grossen, bei *Dendrodoa aggregata* erwähnten Aggregationen beteiligt. Mit *Boltenia echinata* aggregiert liegt die Art aus dem Bredefjord (Stat. 68) vor. Sehr oft ist die Art mit jungen *Dendrodoa aggregata*, oft in grosser Zahl, besetzt; je einmal fand ich eine *Dendrodoa grossularia* (N. Str., St. 23), eine mittelgrosse *Molgula retortiformis* (N. Str., St. 1) und eine junge *Boltenia echinata* (N. Str., St. 28) auf unserer Art angesiedelt, ein Exemplar (N. Str., St. 1) war teils aggregiert, teils besetzt mit 4 Exemplaren von *Styela lovenii*. Gelegentlich fanden sich auch Bryozoen, darunter *Alcyonidium*, auf unseren Tieren.

Die Oberfläche ist meist stark gerunzelt. Die in der Querrichtung verlaufenden Runzeln sind in der Regel in knötchenförmige Bildungen oder kurze, leistenartige Verdickungen aufgelöst. Meist treten die verschiedenen Formen der Structur der Oberfläche nebeneinander auf, manchmal tritt die eigentliche Querrunzelung stark zurück und es

herrscht die Knötchenbildung vor. Bei einer Anzahl von Exemplaren ist die Runzelung und Körnelung schwächer entwickelt, als es die Regel ist, ohne Rücksicht auf das Alter; es scheint aber, dass dies häufiger bei alten Tieren der Fall ist. Das Horn zwischen den Körperöffnungen ist fast stets vorhanden. Unter den 37 vorliegenden Exemplaren — die ganz jungen Tiere nicht mitgerechnet — fehlt es nur bei 5. Alle diese hornlosen Exemplare stammen aus dem Nordre Strømfjord. Vier von ihnen sind alte Tiere, nur eins ist ein kleines Exemplar. Bei jüngeren Tieren scheint das Horn überhaupt relativ länger zu sein, als bei erwachsenen. Nicht nur ein relativ sondern auch absolut ungewöhnlich langes Horn besitzt ein nur 18 mm langes Tier aus dem Skovfjord (Stat. 145); das Horn ist hier fast 7 mm lang! Rückbildung und Fehlen des Hornes ist häufig von weniger kräftiger Ausbildung der Runzelbildung begleitet. Diese Befunde — die auch bei Tieren von anderen Fundstellen sich wiederholen, aber noch an weiterem Material verfolgt werden müssen — scheinen dafür zu sprechen, dass der Grad der Runzelung des Körpers und die Ausbildung des Hornes in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen und dass mit zunehmendem Alter vielfach eine Rückbildung der Runzelung und des Hornes stattfindet, die in ersterem Falle aber wohl niemals bis zu einer glatten oder doch nahezu glatten Oberfläche fortschreitet, in letzterem Falle aber meist mit einem völligen Verlust des Hornes gleichbedeutend ist. Danach würde in der Jugend stets ein Horn vorhanden sein, das nur selten schon frühzeitig, in der Regel erst im höherem Alter verloren geht. Diese Erscheinung würde der Rückbildung des Dornenbesatzes bei *Boltenia ovifera*, der bei jungen Tieren ausnahmslos vorhanden ist, mit zunehmenden Alter aber mehr und mehr bis zu völligem Schwund verloren geht, durchaus vergleichbar sein. Allerdings wird nur ein gewisser Procentsatz der Individuen von dieser Rückbildung betroffen; nicht wenige erhalten sich bis in ihr Alter eine kräftige Runzelung und ein typisch entwickeltes Horn.

Styela rustica ist eine derjenigen Arten, die in allen untersuchten Fjordgebieten erbeutet wurde. Von den 37 vorliegenden Exemplaren entfallen nicht weniger als 29 auf den Nordre Strømfjord, wo die Art an 6 Stationen, mit einer Ausnahme in Gesellschaft von *Dendrodoa aggregata* gesammelt wurde; nur je 2 Exemplare auf die übrigen Fjorde. Der Grössenunterschied zwischen den Exemplaren des Nordre Strømfjord und denen der südlichen Fjorde fällt stark zu Gunsten des Nordre Strømfjord aus. Beide Tatsachen sprechen dafür, dass der Nordre Strømfjord der Art günstigere Existenzbedingungen bietet, als die südlichen Fjorde. Im Nordre Strømfjord wurde sie nur in Tiefen zwischen 21 und 54 m mit der geringen Temperaturschwankung von — 0.5° bis + 0.8° C. erbeutet. In den übrigen Fjorden ist die Tiefenamplitude grösser; sie

liegt zwischen 10 und 140 m. Die Temperaturen sind durchweg niedrig positiv, sie schwanken zwischen + 0.2° und + 2.4° C. In den südlichen Fjorden kommt sie nur auf steinigem Boden vor, im Nordre Strømfjord teils auf reinem oder mit Steinen untermischtem Schlickboden, teils auf hartem Boden. Wo der Boden selbst ihr kein hartes Substrat liefert, dürften ihr Schalen aller Art, insbesondere Balaniden Ersatz dafür bieten. Von W. Grönland ist die Art von einer ganzen Reihe von Fundstellen nördlich bis zur Disco Insel nachgewiesen. Auch von O. Grönland ist sie bekannt. *Styela rustica* ist eine vorwiegend arktische, circumpolar verbreitete Art, die auch im Bering Meer vorkommt[1]. Im westlichen Atlantic erreicht sie nur die Neu Fundland Bänke, im östlichen Teil dringt sie dagegen weit südlich in boreales Gebiet bis in den Bereich des südlichen Kattegat, aber nicht mehr in die westliche Ostsee ein; sie fehlt in der Nordsee und an den britischen Küsten, ist aber noch bei den Fär Öer nachgewiesen. Ihre günstigsten Existenzbedingungen findet sie zweifellos in rein arktischen Gebieten unter constant negativen oder niedrig positiven Temperaturen. Ihr Vorkommen im Kattegat, wo sie auch in den flacheren Teilen lebt, beweist aber, dass sie neben constanten Temperaturen von etwa + 6° bis + 7° C., wie in den Fjorden des südlichen Norwegen, auch ein Temperaturmaximum im Sommer bis zu + 17° C., allerdings bei einem Winterminimum von nur etwa + 2° C. ertragen kann. Sie ist also nur mit einer gewissen Einschränkung schlechthin als eurytherm zu bezeichnen. Die Tatsache, dass *Styela rustica* in ihrem rein borealen Verbreitungsgebiet an Grösse und wohl auch an Häufigkeit hinter der arktischen Form zurückbliebt, dürfte auf ihre arktische Herkunft hinweisen. Ihre bathymetrische Verbreitung reicht vom Niedrigwasserstand bis 432 m herab.

Styela lovenii (Kor. Dan.).

1851 *Ascidia Lovenii* Kor. Dan. MS., M. Sars in: Nyt Mag. Naturv., *v.* 6 p. 157.

1903 *Styela loveni*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 209, 373 f. 6—11 t. 5 f. 4—6 t. 11 f. 6—9.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 7 Exemplare, sämtlich aggregiert mit anderen Ascidien; St. 5, 4 Exemplare, ebenfalls sämtlich mit anderen Ascidien aggregiert; St. 7, 51—54 m, 1 Exemplar auf *Boltenia echinata*; St. 22, 3 Exemplare. — Kvanefjord, St. 1, 84 m, 1 Exemplar. — Bredefjord, St. 36, 29—100(?) m, 1 Exemplar; St. 46, 20—30 m, 1 Exemplar.

[1] *Styela macrenteron* Ritt. (P. U. S. Mus., *v.* 45 p. 466. 1913) aus dem Beringmeer scheint artlich nicht verschieden zu sein.

Die Körperform der vorliegenden Exemplare ist, wie es bei dieser Art Regel, variabel. Immerhin überwiegen die mehr oder weniger stark abgeflachten, mit breiter basaler Fläche festsitzenden Tiere an Zahl bei weitem. Ein Exemplar aus dem Skovfjord ist mehr halbkugelig, aber ebenfalls mit breiter Basis angeheftet. Bei diesen abgeflachten Exemplaren bildet der Cellulosemantel am basalen Rand über den eigentlichen Körper hinaus manchmal breite, gelappte Haftfortsätze. Ein Exemplar aus dem Nordre Strømfjord (Stat. 7), das auf *Boltenia echinata* befestigt war, ist von mehr oder weniger rundlicher bis ovaler Körperform; die grösste Körperachse ist 8 mm lang. Am abweichendsten ist ein Exemplar von ebendaher (Stat. 22) gestaltet. Es ist birnförmig und deutlich in einen kugeligen Körper von ca. 10 mm Durchmesser und einen ebenso langen, abgeflachten, durch eine scharfe Einschnürung abgegrenzten stielartigen Fortsatz gesondert. Die Grösse der abgeflachten Tiere bleibt innerhalb der für diese Art bekannten Grenzen. Die Oberfläche ist bald schwächer, bald stärker gerunzelt. Etwa die Hälfte aller Exemplare ist mit Sandkörnchen incrustiert, bisweilen so dicht, dass die Tiere von *Molgula complanata*, mit der sie überdies noch in grösseren Aggregationen verschiedener Arten (vgl. bei *Dendrodoa aggregata)* auftreten, äusserlich kaum zu unterscheiden sind. Bei einzelnen Exemplaren aus dem Nordre Strømfjord trägt die Oberfläche eigentümliche Haftfortsätze, wie ich sie früher z. B. bei Exemplaren von Spitzbergen erwähnt habe. Dies ist besonders bei einem Tier von Stat. 22 der Fall. Hier ist die Oberfläche mit ganz kleinen, fingerförmigen Fortsätzen dicht bedeckt, im übrigen aber ziemlich glatt und ohne Fremdkörper. Bei den übrigen Exemplaren von Stat. 22 ist die ziemlich kräftig gerunzelte Oberfläche von der Körpermitte ab zur Basis mit derartigen Fortsätzen bedeckt.

Vereinigungen mit anderen Ascidien sind häufig, wurden aber nur bei Exemplaren aus dem Nordre Strømfjord beobachtet, während die Tiere aus dem Kvanefjord und Bredefjord sämtlich solitär bleiben. Einzelne bilden Glieder grösserer Ascidienaggregationen; 4 Exemplare von Stat. 1 sind mit *Styela rustica* aggregiert oder auf ihr befestigt; 1 Exemplar von derselben Station sitzt auf *Dendrodoa aggregata*; ein Exemplar auf *Boltenia echinata* von Stat. 7 wurde schon erwähnt. Als Ansiedelungsobject für andere Arten dient *Styela lovenii*, wohl schon wegen ihrer geringen Grösse, anscheinend nur selten. Ich fand gelegentlich Junge von *Dendrodoa aggregata* darauf; ein abgeflachtes, stark runzliges Exemplar von Stat. 5 ist jedoch besetzt mit einer jungen Kolonie von *Distaplia clavata*, einer solchen von *Synoicum incrustatum* und zahlreichen jungen *Dendrodoa aggregata.*

Styela lovenii liegt in 18 Exemplaren vor, von denen nicht weniger als 15 aus dem Nordre Strømfjord stammen, eins aus dem Kvanefjord

und 2 aus dem Bredefjord. Sie scheint demnach in den südlichen Fjorden gegenüber dem Nordre Strømfjord noch seltener zu sein, als *Styela rustica*. Wie diese Art bleibt sie im Nordre Strømfjord auf Tiefen oberhalb 54 m beschränkt, unter Temperaturen um den Nullpunkt herum (— 0.5° bis + 0.5° C.). In den südlichen Fjorden liegt ihre untere Verbreitungsgrenze etwas tiefer (bei 84, ?100 m). Die Temperaturen sind ein wenig höher: + 0.5° bis + 1° C. im Bredefjord, + 2° bis + 2.4° C. im Kvanefjord. Der Boden an den Fundstellen der letzteren Fjorde ist durchweg steinig; im Nordre Strømfjord wird nur für Stat. 7 schlickiger Sandboden angegeben. Von W. Grönland liegt eine sichere Fundortsangabe nur aus der Disco Bay (81 m) vor, von O. Grönland ist die Art nicht bekannt. Muss *Styela rustica* als eine arktisch-boreale Art mit vorwiegend arktischer Verbreitung bezeichnet werden, so ist *Styela lovenii* eine arktisch-boreale Art von mehr borealem Gepräge. Sie ist in der Arktis zwar auch weit verbreitet (nahezu circumpolar), auch in hocharktischen Gebieten, aber der Schwerpunkt ihrer Verbreitung scheint mir doch mehr im borealen Gebiet zu liegen. Es ist schwer zu entscheiden, ob sie arktischer oder borealer Herkunft ist. In der borealen Region ist ihr Verbreitungsgebiet viel ausgedehnter, als dasjenige von *Styela rustica*. Im westlichen Atlantic reicht sie bis zur Massachusetts Bay herab, also nicht mehr in das eigentlich boreale Gebiet hinein; im östlichen Teil des borealen Atlantic dringt sie einerseits bis in die westliche Ostsee (Kieler Bucht) ein, andrerseits breitet sie sich durch die Nordsee bis zu den britischen Inseln und in den Kanal, weiter nördlich bis zu den Fär Öer aus. Sie ist ferner bekannt aus dem Beringmeer und geht von hier an beiden Küsten des nördlichen Pacific nach Süden, auf der Westseite bis nach Wladiwostok[1], auf der Ostseite bis British Columbia. Die Art scheint ebenso gut unter constant negativen oder niedrig positiven Temperaturen zu gedeihen, wie hohe Maxima bei stark wechselnder, jährlicher Temperaturamplitude innerhalb ihres borealen Verbreitungsgebietes zu ertragen. Sie ist ausgesprochen eurytherm. Da sie in keinem Teile ihres Verbreitungsgebietes besonders häufig zu sein scheint, oder irgend welche Zeichen besonders günstiger Lebensbedingungen erkennen lässt, ist es schwer zu sagen, wo die günstigsten Bedingungen für sie zu suchen sind. Wahrscheinlich ist dies überall in annähernd gleicher Weise der Fall. Unter diesem Gesichtspunkt erscheint ihre Eurythermie viel ausgeprägter, als die von *Styela rustica*, denn letztere findet die günstigeren Lebensbedingungen zweifellos im arktischen Gebiet. Ihre bathymetrische Amplitude ist sehr beträchtlich; sie bewegt sich zwischen 1,8 und 540 m.

[1] *Tethyum nodiferum* Ostr. Pavl. (Annuaire Mus. St. Pétersb., *v.* 16 p. 23. 1911) möchte ich für synonym halten.

Gen. *Pelonaia* Goods. Forb.

Ich folge Huntsman und sehe in der Gattung *Pelonaia* nicht mehr den Repräsentanten einer besonderen Unterfamilie, sondern schliesse sie unmittelbar an die Gattung *Styela* an. Sie ist mit dieser Gattung, mit der sie in dem wichtigen Merkmal des Gonadenbaues im Princip durchaus übereinstimmt, zweifellos sehr nahe verwandt. Man könnte sogar die Frage aufwerfen, ob die Gattung selbst berechtigt ist. Immerhin mögen die characteristische Gestalt des Ovars und der Mangel jeglicher Faltenbildung im Kiemensacke als Merkmale bewertet werden, die die Beibehaltung der Gattung rechtfertigen. Der völlige Faltenmangel muss als eine Rückbildungserscheinung aufgefasst werden; teilweise Rückbildung der Falten findet auch bei anderen Arten der *Styelinae* statt, ohne aber bis zum völligen Schwund der Falten fortzuschreiten. In der *Pelonaia* nächstverwandten Gattung *Styela* jedoch sind mir keine Formen mit rückgebildeten Falten bekannt.

Pelonaia corrugata Goods. Forb.

1841 *Pelonaia corrugata* + *P. glabra*, Goodsir & E. Forbes in: Rep. Brit. Ass., *v.* 10 p. 138.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 1 kleines Exemplar.

Das einzige vorliegende Exemplar ist nur 17 mm lang. Es ist von cylindrischer Gestalt und anscheinend stark contrahiert. Das Vorderende ist etwas kolbig angeschwollen, die hintere Körperhälfte ist stark gerunzelt. Die Körperöffnungen sind kaum erhaben. Die Farbe ist rötlichbraun, das Siphonenfeld ist graulich.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit einen nachträglich entdeckten Irrtum meinerseits berichtigen. Es handelt sich um einen Teil der in der »Fauna arctica«, *v.* 3 p. 204 als *Pelonaia corrugata* erwähnten Stücke von Spitzbergen, die ich, ohne sie zu öffnen, für jugendliche Exemplare dieser Art gehalten hatte, allerdings nicht ohne auf ihre etwas abweichende, mehr kugelige Gestalt aufmerksam zu machen. Ein Zufall liess mich kürzlich eines dieser Tiere öffnen und ich fand zu meiner Überraschung, dass ich es mit *Cnemidocarpa rhizopus* (Rdkrzw.) zu thun hatte. Eine Nachuntersuchung des gesamten Materials ergab nun Folgendes. Zu *Pelonaia corrugata* gehören ein Exemplar von König Karls Land, Stat. 29, zwei Exemplare von der Grossen Insel, Stat. 37, sowie die von Godhavn und Island erwähnten Tiere. Alle übrigen Exemplare von Spitzbergen, auch die auf der »Bremer Expedition« gesammelten gehören dagegen zu *Cnemidocarpa rhizopus*. Letztere Art ist damit auch für Ostspitzbergen und König Karls Land nach-

gewiesen, wodurch eine nicht unerhebliche Lücke in ihrer circumpolaren Verbreitung ausgefüllt wird.

Pelonaia corrugata liegt nur in einem Exemplar aus dem Nordre Strømfjord vor. Es wurde gesammelt in einer Tiefe von 41—21 m, auf Sandboden bei einer Temperatur zwischen — 0.5° und + 0.5° C. Von W. Grönland ist die Art von verschiedenen Küstenpunkten bekannt, nördlich bis Upernivik. In O. Grönland ist die Art nicht nachgewiesen. Im übrigen ist sie aber nahezu circumpolar verbreitet, auch im Beringmeer gefunden, dringt bis in den Nordpacific ein (auf der asiatischen Seite bis Wladiwostok, auf der amerikanischen bis British Columbia) und breitet sich über weite Gebiete des borealen Atlantic aus. Im westlichen Teil geht sie südlich bis Boston, bleibt hier also auf das boreoarktische Übergangsgebiet beschränkt, im östlichen Teil kommt sie bis in das südliche Kattegat vor, erreicht jedoch die Belte und die westliche Ostsee nicht mehr, und breitet sich nach Westen durch die Nordsee bis in die Deutsche Bucht und an die Ostküste der britischen Inseln aus. Auch an der Westküste Schottlands ist sie noch nachgewiesen, aber nicht mehr bei Irland, wohl aber weiter nördlich bei den Shetland und Fär Öer. Die Angaben über ihr Vorkommen im Kanal sind nicht sicher begründet. Die Art scheint ursprünglich arktisch gewesen zu sein, wofür die erheblichere Grösse der arktischen Exemplare spricht und sich erst secundär an boreale Bedingungen angepasst zu haben. Sie ist sehr eurytherm, denn sie vermag constant negative wie ziemlich niedrige constante Temperaturen von + 6° bis + 7° C. ebenso gut zu ertragen, wie die hohen Sommertemperaturen im Kattegat (+ 15° C. und darüber) bei sehr niedrigen Wintertemperaturen von nur + 2° bis + 3° C. Doch scheint sie in borealen Gebieten mit hohen Sommertemperaturen auf diese niedrigen Wintertemperaturen nicht angewiesen zu sein, da die Wintertemperaturen an den von ihr bewohnten Teilen der englischen und schottischen Küsten kaum unter + 5° bis + 6° C. sinken, andrerseits Sommertemperaturen von + 12° C. und mehr erreicht werden. Die Tiefenverbreitung liegt zwischen 4,6 und 200 m.

Gen. ***Polycarpa*** Hell.

Polycarpa fibrosa (Stps.).

Fig. 7.

1852 *Glandula fibrosa*, W. Stimpson in: P. Boston Soc., *v.* 4 p. 230.
1863 *Cynthia comata*, Alder in: Ann. nat. Hist., ser. 3 *v.* 11 p. 163.
1892 *Polycarpa comata*, Lacaze-Duthiers & Delage in: Mém. prés. Ac. France, *v.* 45 p. 231 t. 17.
1893 *Polycarpa libera*, I. Kiaer in: Forh. Selsk. Christian., 1893 nr. 9 p. 62 t. 3 f. 26—30.

1903 *Polycarpa libera*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 226 t. 5 f. 7.
1907 *Styela fibrillata*, Alder & Hancock, Brit. Tun., *v.* 2 p. 125 f. 77—78 t. 37 f. 18 t. 38 t. 40 f. 9 t. 44 f. 1—3.
1912 *Pandocia* [*Polycarpa*] *comata*, Michaelsen in: Mt. Mus. Hamburg, *v.* 28 p. 137.
1912 *Pandocia fibrosa*, Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 575 f. 38 t. 63 f. 107, 110 t. 64 f. 112 t. 70 f. 147.
Bredefjord, St. 49, 490 m, 6 Exemplare; St. 121, 700 m, 2 Exemplare.

Auf die Verwandtschaft und teilweise Identität der hier vereinigten Arten ist schon mehrfach hingewiesen worden. So hat Michaelsen *Polycarpa comata* und *Polycarpa libera* miteinander vereinigt, während Van Name *Polycarpa fibrosa* für wahrscheinlich identisch mit *Polycarpa libera* hält. *Styela fibrillata*, deren nahe Verwandtschaft mit diesem Formenkreis Van Name bereits erkannt hatte, ist von mir an der Hand nachuntersuchter Originalstücke für synonym mit *Polycarpa comata* erklärt worden. Es würde nunmehr nur noch des Nachweises der Identität von *Polycarpa comata* mit *Polycarpa fibrosa* bedürfen, also der arktisch-ostatlantischen mit der westatlantischen Form, um den Ring völlig zu schliessen. Diesen Nachweis glaube ich jetzt bringen zu können, da mir Material aus allen in Frage kommenden Gebieten zur Verfügung steht, darunter ostamerikanische, von Van Name bestimmte Exemplare von *Polycarpa fibrosa* und zwei Originale von *Polycarpa comata* von Cullercoats; weiter Stücke von Spitzbergen, Norwegen, von den belgischen und englischen Küsten, sowie aus dem Kanal. Ein Vergleich aller dieser Formen hat ergeben, dass sie alle einer Art angehören, deren Variabilität nicht einmal so gross ist, wie man nach den Beschreibungen der verschiedenen hier vereinigten Arten vielleicht erwarten könnte. Da diese Beschreibungen aber auch einige scheinbare Widersprüche enthalten, so muss ich in Kürze auf einige Punkte der Organisation noch eingehen.

In den äusseren Merkmalen, die wenig Anlass zu Bemerkungen geben, herrscht natürlich eine gewisse Variabilität vor, von der besonders die Körperform betroffen wird. Immerhin ist letztere ganz vorwiegend mehr oder weniger kugelig oder oval, mit meist etwas längerer Basoapicalachse, da die Tiere vorzugsweise auf weichem Sand- oder Schlammboden leben, ohne angeheftet zu sein. Doch sind sie keineswegs immer frei. So habe ich Exemplare von Plymouth, die auf Schalen oder Tangen festsitzen und eine ziemlich unregelmässige, bisweilen mehr oder weniger stumpf kegelförmige Gestalt mit breiter Basalfläche angenommen haben. Auch aufrechte Exemplare kommen vor. Kiaer bildet ein solches Tier ab, welches 21 : 15 : 9 mm misst und auch eines der mir vorliegenden Originale von *Polycarpa comata* ist von länglich-

ovaler Gestalt und misst basoapical 17 mm, dorsoventral aber nur 8 mm. Bei den rundlichen Exemplaren beträgt die Länge der Körperachsen im allgemeinen je 15—20 mm; die Basoapicalachse ist in der Regel etwas länger, als die übrigen Achsen. Die Tiere bleiben in der Regel isoliert, doch liegen mir von der flämischen Küste Aggregationen von mehreren Exemplaren vor, von ansehnlichem Umfang. Die Tiere sind so vollkommen miteinander verwachsen, dass ihre Grenzen gegeneinander unter dem dichtem Sandbelag äusserlich kaum erkennbar sind. Auch der Belag von Sand und Schlamm ist nicht immer gleich stark ausgebildet. Am stärksten ist er bei Exemplaren, die von weichem Boden stammen; bei meinen auf Schalen festsitzenden Tieren von Plymouth ist er dagegen teilweise wenigstens spärlicher und ebenso sind die Mantelhaare weniger zahlreich und wohl auch kürzer. Vorhanden ist der Belag aber stets.

Die Zahl der Tentakel ist schwankend. Die Angaben der Autoren bewegen sich zwischen 30 und 60, doch bilden diese Angaben eine fortlaufende Zahlenreihe, sodass die Tentakelzahl jedenfalls nicht als trennendes Artmerkmal herangezogen werden kann.

Das Flimmerorgan wird fast allgemein als hufeisenförmig mit nach links gewandter Öffnung und nicht oder nur schwach eingekrümmten Schenkeln beschrieben. Das entspricht den Tatsachen. Nur aus der Darstellung und Abbildung bei Lacaze-Duthiers & Delage (t. 17 f. 14) ist zu schliessen, dass diese Autoren bei ihren Exemplaren von Roscoff ein Flimmerorgan mit ringförmig geschlossener Öffnung gefunden haben. Nun haben mir zwar keine Stücke von Roscoff vorgelegen, wohl aber solche von Plymouth und aus dem Kanal selbst. Unter ihnen fand ich ein Tier (Fig. 7 *a*), dessen Flimmerorgan ebenfalls einen vollkommen geschlossenen Ring bildete. Bei einem anderen Tier (Fig. 7 *b*) schien auf den ersten Blick der gleiche Fall vorzuliegen, doch zeigte sich bei näherem Zusehen, dass der Ring hier nicht völlig geschlossen, sondern die beiden Schenkelenden sich unmittelbar berührten. Die Gestalt des Flimmerorgans war kreisrund, die bis auf einen Spalt zwischen den beiden Schenkelenden reducierte »Öffnung« des Flimmerorgans war wie gewöhnlich nach links gewandt. Es liegt also die Vermutung nahe, dass das ringförmig geschlossene Flimmerorgan durch völlige Verschmelzung der beiden Schenkelenden entstanden ist. Immerhin scheint es sich um eine abweichende und zugleich seltene Form des Flimmerorgans zu handeln. Es ist aber interessant, dass diese Form

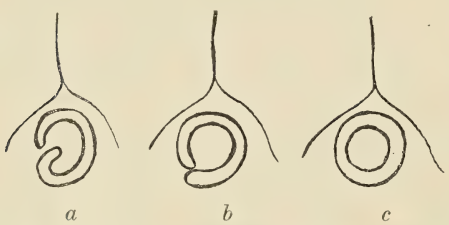


Fig. 7 *a*—*c*. *Polycarpa fibrosa* (Stps.). 3 Formen des Flimmerorgans.

und auch ihre verbindenden Zwischenstufen mit dem normalen Flimmerorgan bisher nur bei Exemplaren aus dem Kanal beobachtet wurden. Bei dem Original von *Polycarpa comata* (Fig. 7 *c*) ist der obere (rechte) Schenkel einwärts gebogen, die Öffnung genau nach links gewandt.

Die 4 Kiemensackfalten jeder Seite sind stets gut ausgebildet. Die Zahl der inneren Längsgefässe auf den Falten und insbesondere die der intermediären inneren Längsgefässe ist jedoch gewissen Schwankungen unterworfen. Ein Punkt bedarf hier besonders der Erörterung. Lacaze-Duthiers & Delage geben für *Polycarpa comata* an, dass auf jedem Faltenzwischenraum stets nur 1 intermediäres inneres Längsgefäss verläuft, während die Angaben der übrigen Autoren auf 3—5 lauten. Ich habe nun, wieder bei Exemplaren aus dem Kanal, in einem Falle je etwa 4, bei zwei anderen Tieren je 1—2, bei Alder's Original und auch bei einem Tier von Ostende dagegen je 2—3 intermediäre innere Längsgefässe gefunden. Damit hätten wir also eine lückenlos fortlaufende Zahlenreihe von 1—5. Es ist dabei auch zu berücksichtigen, dass die wechselnden Angaben über die Zahl der inneren Längsgefässe vielfach ihre Ursache in der Unsicherheit der Grenzen der Falten gegen die Faltenzwischenräume haben.

Weiter interessiert die Frage nach dem Vorkommen eines Blindsackes. Kupffer hat für *Polycarpa comata* den Besitz eines Blindsackes ausdrücklich verneint. Michaelsen hat diese Angabe an der Hand von Kupffer's Belegstücken bereits widerlegt. Aber auch Lacaze-Duthiers & Delage erwähnen nichts von einen Blindsack und auf ihrer Abbildung (t. 17 f. 16) ist auch nichts davon zu bemerken. Allerdings stellen sie das Fehlen dieses Organs auch nicht ausdrücklich in Abrede. Sonst wird allgemein auf den Besitz eines langen, gekrümmten Blindsackes hingewiesen. Man kann deshalb nur annehmen, dass Lacaze-Duthiers & Delage bei ihrer Form den Blindsack übersehen haben. Als Beweis dafür mögen wiederum meine Kanalexemplare dienen, da ich, wie erwähnt, von Roscoff selbst leider keine Exemplare zur Verfügung habe. Bei diesen habe ich ausnahmslos einen langen, stark gebogenen Blindsack gefunden, nur bei einem Tier blieb seine Länge etwas hinter dem normalen Verhalten zurück. Auch Alder's Original besitzt einen langen, gekrümmten Blindsack. Die Zahl der Magenfalten giebt Van Name auf 30—35 an. Ich fand ihre Zahl etwas geringer, etwa 25. Bei einem grossen Exemplar aus dem Golf von Maine fand ich etwa 28 Magenfalten, jedenfalls nicht über 30. Der Afterrand trägt im allgemeinen 15 Läppchen.

Ich lasse jetzt noch einige Angaben über die westgrönländischen Exemplare folgen, von wo die Art bisher nicht nachgewiesen war. Die Tiere sind sämtlich von mehr oder weniger kugeliger Gestalt und zeigen keine Spur einer Anheftung. Der Durchmesser geht nicht über 17 mm

hinaus, einige Exemplare sind auch kleiner. Der Sandbelag ist nicht allzu reichlich, vorwiegend auf die hintere Körperpartie beschränkt, an der auch die Mantelhaare stärker entwickelt sind. Die äusseren Siphonen erreichen bei einem Tier eine Länge bis zu 5 mm, bei den anderen sind sie kürzer oder kaum ausgebildet. Die Zahl der Tentakel ist beträchtlich; es sind mindestens 60 Tentakel vorhanden. Sie gehören vier verschiedenen Grössen an, die zwar miteinander alternieren, aber nicht streng gesetzmässig. Die Tentakel 1. und auch 2. Ordn. sind sehr lang und schlank, an der Spitze meist eingekrümmt. Van Name hat keine Atrialtentakel beobachtet; auch sonst liegen keine Angaben über diese Organe vor. Bei den westgrönländischen Tieren habe ich Atrialtentakel nachweisen können. Sie sind ziemlich lang und schlank und stehen nicht besonders zahlreich an der Basis des schmalen Velums in einfacher Reihe bald in grösserem, bald in geringerem Abstand voneinander; gelegentlich rückt ein Tentakel etwas aus der Reihe heraus nach innen. Das Flimmerorgan ist hufeisen- oder besser gesagt C-förmig; die Öffnung ist genau nach links gewandt, die Schenkel sind nicht einwärts gebogen. Die inneren Längsgefässe sind zahlreich; die Zahl der intermediären inneren Längsgefässe eines Faltenzwischenraumes schwankt zwischen 3 und 5. Das Schema für eine Kiemensackhälfte lautet: D 1 (über 20) 3 (etwa 15) 4 (gegen 20) 5 (etwa 10) 3 E. Genaue Zahlen liessen sich nicht geben, da der Kiemensack stark geschrumpft war. Übrigens stimmen die Zahlen sehr mit dem von Van Name gegebenen Schema überein, welches lautet: D 1 (25) 4 (13) 5 (17) 5 (9) 3 E. Die Zahl der Magenfalten betrug bei einem Tier 22, bei einem anderen etwa 30. Ein langer, stark gekrümmter Blindsack ist vorhanden. Afterläppchen zählte ich bei einem Tier 17.

Polycarpa fibrosa wurde nur im Bredefjord, und hier nur in der beträchtlichen Tiefe zwischen 490 und 700 m gesammelt. Sie ist aber nicht etwa eine atlantische Tiefseeform, sondern eine eurybathe Litoralform, die vom Flachwasser (etwa 5 m) bis 836 m herabsteigt und wiederholt in beträchtlichen Tiefen erbeutet wurde. Der Boden besteht an beiden Stationen aus Schlick, die Temperatur beträgt + 3.4° bis + 4.5° C. Für W. Grönland ist die Art neu, von O. Grönland ist sie nicht bekannt. *Polycarpa fibrosa* ist nicht ganz circumpolar nachgewiesen, aber weit verbreitet in der Arktis und über den grössten Teil des borealen Gebietes. Sie geht sogar südlich bis in die lusitanische Region hinein (Küste von Portugal). Im Beringmeer fehlt sie. An der Ostküste von Nordamerika geht sie südlich bis Nantucket, also über das boreoarktische Übergangsgebiet hinaus. Auch vor der amerikanischen Küste ist sie vielfach in Tiefen unterhalb 100 m unter Temperaturen von etwa + 4° bis + 8° C. gesammelt worden. Im borealen Teil des östlichen Atlantic geht sie südlich bis in das Kattegat, nach Westen bis zu den

britischen Inseln, wo sie von vielen Punkten nachgewiesen ist, und bis in den Kanal. Sie ist allem Anscheine nach eine südliche Art, die sich erst secundär an arktische Bedingungen angepasst hat. Dafür spricht ihre zweifellos geringere Häufigkeit und wie es scheint auch geringere Grösse in arktischen, insbesondere hocharktischen Gebieten. *Polycarpa fibrosa* ist sehr eurytherm. Sie lebt einerseits unter constant negativen Temperaturen und verträgt andrerseits im borealen Gebiet hohe Sommermaxima auch bei hohen Wintertemperaturen.

Gen. ***Dendrodoa*** M'Leay.

Dendrodoa aggregata (Rathke).

Fig. 8—13.

1806 *Ascidia aggregata* (part.), J. Rathke in: O. F. Müller, Zool. Dan., *v.* 4 p. 11 t. 130 f. 2.

1825 *Dendrodoa glandaria*, W. S. Mac Leay in: Tr. Linn. Soc. London, *v.* 14 p. 547 t. 20 f. 1—6.

1851 *Ascidia patula* (non O. F. Müller 1788), M. Sars in: Nyt Mag. Naturv., *v.* 6 p. 156.

1903 *Dendrodoa aggregata*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 235, 374 t. 5 f. 8.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, über 30 erwachsene und mittelgrosse Exemplare, dazu zahlreiche junge, teils auf Individuen der eigenen Art, teils auf anderen Ascidien; St. 3 B, 14—38 m, 1 Exemplar; St. 5, 11 erwachsene, zahlreiche mittelgrosse, kleine und ganz junge Exemplare, in mannigfacher Weise auf anderen Ascidien oder mit ihnen aggregiert; St. 7, 51—54 m, 6 erwachsene Exemplare, besetzt mit weit über 50 jüngeren und ganz jungen Exemplaren der eigenen Art; St. 23, 50—52 m, 4 Exemplare; St. 28, 28—36 m, zahlreiche junge Exemplare auf *Styela rustica*; St. 29, 16 m, 1 junges Exemplar; St. 31, 46—35 m, 15 erwachsene Exemplare, die Mehrzahl mit jungen Tieren besetzt; St. 32, 35—20(16?) m, 6 erwachsene, 3 junge Exemplare.

Diese Art ist von allen Ascidien des Nordre Strømfjord auf Grund des Sammelergebnisses bei weitem die häufigste. Sie liegt von 9 Stationen in rund 70 erwachsenen Exemplaren, dazu zahlreichen jugendlichen und ganz jungen Tieren vor. Ich habe das schöne Material zu Studien über die Variabilität der äusseren Merkmale und der inneren Organisation dieser weit verbreiteten Art an Exemplaren aus einem geographisch und ökologisch einheitlichen und in sich abgeschlossenen Fundgebiet, mit der für diese Art geringen Tiefenamplitude von 40 m (zwischen 14 und 54 m) und Temperaturen zwischen — 0.5° C. und + 1.5° C. verwandt.

Äusserlich erinnern die Tiere in Gestalt, Grösse, Beschaffenheit der Oberfläche und der Art, wie sie sich aggregieren lebhaft an die Form des nördlichen Norwegen, also an localtypische Exemplare, denn Rathke's Originale stammten von der Küste von Nordland. Die Körperform ist variabel, aber doch nicht in dem Maasse, dass die Tiere nicht rein äusserlich mit grosser Sicherheit erkannt werden könnten. Eine Verwechslung käme nur mit hornlosen und der characteristischen Knötchen- und Leistenbildungen der Oberfläche entbehrenden Exemplaren von *Styela rustica*, wie sie gelegentlich vorkommen, in Frage. Es überwiegt die mehr oder weniger regelmässig ovale, walzenrunde Gestalt, die bei zunehmender Verschmälerung der Basis in die Keulenform übergeht. Letztere ist besonders häufig bei Exemplaren, die auf engem Raume dicht beieinander sitzen; andrerseits bewahren Tiere, die nur mit den Körperbasen verwachsen, sonst aber nach allen Richtungen sich frei entfalten können, vielfach die ovale Körperform ohne Stielbildung. Neben der Keulenform mit aufgetriebenem Vorderende und stielartig verjüngter Basis kommt auch, wenngleich seltener, eine langgestreckte Cylinderform vor. Vereinzelt finden sich auch Exemplare, die in basoapicaler Richtung ziemlich stark abgeflacht sind. Der Cellulosemantel ist basal gelegentlich zu einem lappenartigen Haftfortsatz ausgezogen. Die jüngeren Tiere sind in der Regel von rundlicher Gestalt, nicht selten ausgesprochen kugelig, seltener cylindrisch; ganz junge Tiere nähern sich dagegen der Halbkugelform und sitzen mit breiter Basis dem Muttertier oder ihren sonstigen Trägern auf. Die Schwankungen in der Grösse und den Körpermaassen der erwachsenen Tiere bewegen sich in ziemlich engen Grenzen. Von den langgestreckten Individuen misst das grösste (St. 1), zugleich das grösste Tier der ganzen Collection, 39 : 18 (im Maximum) mm, andere 38 : 20 mm (St. 23), 38 : 18 mm (St. 5, St. 32); ein schlank keulenförmiges Exemplar mit deutlichem Stiel (St. 7) misst 31 : 15 mm, das grösste ovale Exemplar von St. 1 misst 30 : 23 mm, die durchschnittliche Grösse der Exemplare von St. 31 beträgt 28 : 18 mm, das einzige jüngere Stück von St. 3 B misst 14 : 12 mm.

Ein Teil der Tiere ist auf Schalen von *Pecten islandicus* und anderen Mollusken befestigt, einige auch auf Balaniden oder selbst an Algen. Neben einzeln bleibenden Individuen aggregiert sich die Art in mannigfaltiger Weise mit den eigenen Artgenossen oder mit anderen Ascidien. Die Klumpen von Kindskopfgrösse, aus 20—30 erwachsenen Individuen gebildet, die von verschiedenen Autoren von Norwegen erwähnt werden, scheinen hier allerdings nicht vorzukommen. Dagegen dürften kleinere Aggregationen nicht gerade selten sein. So liegen mir Aggregationen von 8 und 3 erwachsenen Exemplaren von St. 5, eine Aggregation von 4 Exemplaren von St. 23, eine solche von 6 (3 ad. und 3 juv.)

von St. 32 vor. In anderen Fällen bilden Individuen dieser Art Glieder von Aggregationen verschiedener Ascidienarten, auf die ich gleich noch zurückkomme. Von St. 5 liegt eine Gruppe von 3 mittelgrossen Exemplaren vor, die mit einer *Boltenia echinata* und zwei *Styela lovenii* verwachsen sind, von St. 7 Aggregationen zwischen unserer Art und *Boltenia echinata*. Ein Tier von St. 5 ist mit 3 Exemplaren von *Molgula complanata* besetzt, ein anderes mit einer Kolonie von *Tridemnum tenerum*, ein solches von St. 1 mit einer *Styela lovenii*, ein weiteres von derselben Station mit einer jungen *Molgula retortiformis*, zwei Tiere von St. 32 mit je einer Kolonie von *Didemnum albidum*. Die jungen Tiere siedeln sich mit Vorliebe auf ihren eigenen Artgenossen an; in der Regel wird es sich dabei wohl um das Muttertier selbst handeln, da bei der Gattung *Dendrodoa* Brutpflege allgemein verbreitet ist und das freischwimmende Larvenstadium vermutlich so stark abgekürzt sein wird, dass die Larven unmittelbar nach Verlassen des Muttertieres auf diesem sich festsetzen. Von St. 7 liegt mir ein schlank keulenförmiges Exemplar (31 : 15 mm) vor, auf dem sich rund 50 junge Individuen angesiedelt haben. Nicht gerade selten scheinen sich die jungen Tiere aber auch auf *Styela rustica* festzusetzen. So zählte ich auf einem Exemplar dieser letzteren Art von St. 28 mehr als ein Dutzend junger *Dendrodoa aggregata*; auch auf Exemplaren von St. 1 und 23 sitzen zahlreiche ganz junge und jüngere Tiere von *Dendrodoa aggregata*. Andere Arten scheinen seltener als Ansiedelungsobject benutzt zu werden. Ich führe folgende Fälle an: 1 juv. auf *Boltenia echinata* (St. 28), 2 juv. auf *Styela lovenii* (St. 1), 1 juv. auf *Dendrodoa grossularia* (St. 1), 2 jüngere Tiere auf *Ascidia prunum* (St. 5), in einer Aggregation von 7 Arten.

In diesem Zusammenhange möchte ich noch auf die erwähnten grösseren Vereinigungen mehrerer Ascidienarten eingehen, von denen die Ausbeute eine Anzahl bemerkenswerter Stücke enthält. Interessant ist, dass an diesen Aggregationen, abgesehen von den das Substrat bildenden Mollusken- oder Balanidenschalen, lediglich Ascidien und keinerlei Vertreter anderer Tiergruppen, etwa Spongien, Hydroiden u. s. w. sich beteiligen. Von Stat. 1 liegt eine Aggregation vor, die auf einem Schalenfragment von *Pecten islandicus* angesiedelt ist und, ausser einem *Balanus*, aus 7 verschiedenen Ascidien-Arten in 16 Exemplaren — die jungen Tiere von *Dendrodoa aggregata* nicht mitgerechnet — besteht. Der Kern der Aggregation wird von einer *Molgula retortiformis* gebildet, die rings umgeben ist von 2 grossen Tieren von *Dendrodoa aggregata*, 2 langgestreckten Exemplaren von *Styela rustica* und dem erwähnten *Balanus*, sodass die *Molgula* fast ganz verschwindet; an der Basis der einen *Dendrodoa aggregata*, am Schalenrande, sitzen nebeneinander 1 *Styela lovenii* und 1 *Molgula complanata*, auf dem *Balanus* 1 *Dendrodoa grossularia* und eine Kolonie von *Didemnum albidum*;

weiter zum Rande auf der einen Seite 2 kleinere *Dendrodoa aggregata* und 2 abgeflachte *Dendrodoa grossularia*, alle vier basal verschmolzen, auf der anderen Seite 1 *Styela rustica* und 2 *Dendrodoa aggregata*. Eine andere Aggregation, ebenfalls von 7 Arten gebildet, liegt von Stat. 5 vor. Diese Aggregation ist aber ganz anders zusammengesetzt. Ausser *Dendrodoa aggregata* und *Styela rustica* sind durchweg andere Arten daran beteiligt. Die Gruppe besteht aus 1 *Ascidia prunum*, aggregiert mit 1 *Styela rustica*; beide sind besetzt mit 2 kleinen *Dendrodoa aggregata*, 2 *Distaplia clavata*, 3 *Tridemnum tenerum*, 4 *Didemnum albidum* und 2 *Synoicum incrustatum*. Hier handelt es sich also vorwiegend um Kolonieen bildende Arten, die auf solitären Arten sich angesiedelt haben. *Dendrodoa aggregata* spielt in dieser Aggregation nur eine untergeordnete Rolle. Eine dritte Aggregation, wiederum von 7 Arten von derselben Station, zeigt noch eine andere Combination. Sie besteht aus 3 grösseren, zahlreichen mittelgrossen, kleinen und ganz jungen (diese auf den alten Tieren) Exemplaren von *Dendrodoa aggregata*, die aggregiert sind mit einer grossen Kolonie von *Synoicum pulmonaria*, 2 *Molgula retortiformis*, 1 *Boltenia echinata*, 1 ganz jungen Kolonie von *Distaplia clavata*, 1 *Molgula complanata* und 1 *Tridemnum tenerum*, die beiden letzten Arten auf *Dendrodoa aggregata*. Endlich noch eine Aggregation von 5 Arten, ebenfalls von Stat. 5, in ähnlicher Combination, nämlich 8 grosse Exemplare von *Dendrodoa aggregata*, besetzt mit zahlreichen jungen Tieren, aggregiert mit einer grossen Kolonie von *Synoicum pulmonaria*, 2 *Boltenia echinata*, 1 *Styela lovenii* und 5 *Molgula complanata*, letztere auf *Dendrodoa aggregata*. In der Mehrzahl der Fälle stellt somit *Dendrodoa aggregata* — auch wenn wir von den jungen Tieren absehen — die grösste Individuenzahl zu den Aggregationen.

Die Beschaffenheit der Oberfläche des Körpers zeigt eine ausserordentliche Variabilität. Es sind alle Übergänge von fast glatten bis zu stark gerunzelten und gefelderten Exemplaren vorhanden. Die Oberfläche der ganz jungen und auch noch der kleinen, mehr oder weniger kugeligen Exemplare kann als glatt bezeichnet werden. Aber auch noch manche erwachsene Exemplare haben sich eine nahezu glatte Oberfläche bewahrt, während der Cellulosemantel so hautartig dünn bleibt, dass man im durchfallenden Lichte deutlich die Conturen der Gonade erkennen kann. An Stelle der glatten Oberfläche tritt vielfach eine feine Furchung, vorwiegend in der Querrichtung verlaufend, die bei gleichzeitig auftretender Längsfurchung dann zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Felderung der Oberfläche führt. Im extremsten Falle werden die Furchen tiefer, die Felder bilden längere oder kürzere, wulst- oder knötchenartige Verdickungen und es entsteht eine Form, die an die *Dendrodoa tuberculata* aus dem Beringmeer erinnert, ohne allerdings den für diese Form characteristischen Grad der Runzelung zu

erreichen. Übrigens liegen von Stationen mit vielen Exemplaren in der Regel alle Ausbildungsformen der Körperoberfläche vor. So finden sich unter den grossen Individuen von St. 1 solche, die von allen wohl am wenigsten gerunzelt sind neben solchen, die unter dem gesamten Materialien die am stärksten gerunzelte Oberfläche besitzen. Bei letzteren handelt es sich um vier ovale, basal miteinander verschmolzene Exemplare, deren grösstes 30 : 23 mm misst, während die grossen, keulenförmigen, nahezu glatten Exemplare an der von St. 1 erwähnten grossen Aggregation beteiligt sind. Es dürfte kein Zufall sein, dass die jeweils aggregierten Exemplare in Körperform und Beschaffenheit der Oberfläche einander sehr ähneln. Bei den 15 von St. 31 vorliegenden Exemplaren zeigt die Oberfläche ebenfalls eine mannigfache Ausbildung; ebenso ist die Oberfläche bei den 4 basal aggregierten Exemplaren von St. 23 teils fast glatt, teils fein gefurcht, teils deutlich gefeldert, sodass also die Exemplare einer Aggregation keineswegs immer in ihren äusseren Merkmalen übereinstimmen. Auch unter den 6 aggregierten Tieren von St. 32 befindet sich eins, welches sich vor den übrigen durch ungewöhnlich starke Runzelung auszeichnet; die Oberfläche ist hier durch tiefe Längs- und Querfurchen in kleine Felder geteilt. Nur ausnahmsweise tritt eine stärkere Runzelung schon in jugendlichem Alter auf; das ist z. B. der Fall bei einem nur 14 mm langen Exemplar von St. 7.

Die Farbe der conservierten Exemplare, im Leben nach Bjerkan gelbgrau mit rot pigmentierten Körperöffnungen, ist ein unbestimmtes Gelblichbraun in verschiedenen Abtönungen, gelegentlich auch noch heller oder auch blass rötlichviolett.

Für ein vergleichendes Studium der inneren Organisation habe ich 9 Exemplare eingehend untersucht und zwar insbesondere auf folgende Organe oder Teile von Organen, die mir für eine Unterscheidung der Arten innerhalb der Gattung *Dendrodoa* in erster Linie bedeutsam zu sein scheinen: Kiemensack (Zahl und Verteilung der inneren Längsgefässe beider Hälften), Zahl der inneren Magenfalten, Beschaffenheit des Afterrandes, Gonade (Zahl der Gonadenäste); daneben noch die Form des Flimmerorgans und gelegentlich auch die Tentakelzahl, die aber häufig schwer festzustellen und in ihrer systematischen Bedeutung im allgemeinen überschätzt werden dürfte. Bei einigen weiteren Exemplaren habe ich mich auf Angaben über die Gonade beschränkt, da dieses Organ besonders variabel zu sein scheint. Für die Auswahl der untersuchten Tiere war massgebend: möglichst viele Stationen, verschiedene Körpergrösse und Mannigfaltigkeit der äusseren Merkmale; von St. 1 habe ich drei in der Grösse, Körperform und Beschaffenheit der Oberfläche stark voneinander abweichende Exemplare ausgesucht. Die Ergebnisse stelle ich in einer Tabelle zusammen, ähnlich wie es

Nr.	Station	Grösse in mm.	Cellulosemantel	Flimmerorgan	Ki	
					Zahl u. Verteilung der in Längsgefässe	re
1	1	12 : 11	fein gefeldert, dünn, aber undurchsichtig		L. - (12) 1 (6) 1 (8) 1 (5) 1 E= R. - (12) 1 (6) 1 (8) 1 (6) 1 E=	
2	1	21 : 15	grösstenteils glatt, dünn und durchscheinend		L. - (12) 1 (6) 1 (8) 1 (6) 1 E= R. 1 (11) 1 (6) 1 (8) 1 (6) 1 E=	
3	1	27 : 20	sehr stark gerunzelt, trotzdem ziemlich dünn, undurchsichtig		L. 1 (13) 2 (8) 2 (9) 2 (4) 2 E= R. 1 (15)[a] 1 (9) 2 (11) 2 (7) 2 E=	
4	1		durchscheinend			
5	3 B	14 : 12	ziemlich glatt nur einzelne Längsfalten, dünn, aber undurchsichtig	hufeisenförmig, Schenkel genähert, nicht eingekrümmt, Öffung nachvorn und halb links gewandt	L. - (11) - (5) 1 (7) 1 (5)[b] 1 E= R. - (10) 1 (6) 1 (8) 1 (7) 1 E=	
6	7	25 : 16	fein längsgerunzelt, stellenweise fast glatt, dünn, schwach durchscheinend		L. 1 (12) 1 (7) 2 (8) 2 (6) 2 E= R. 1[c] (11) 2 (7) 3 (8) 2 (6) 1 E=	
7	7	juv., kugelig, 8 mm im Durchmesser	fast glatt	hufeisenförmig, Schenkel nicht eingekrümmt, Öffung nach vorn und halb links gewandt	L. - (9) 1 (3) 1 (6) 1 (4) 1 E= R. - (9) 1 (5) 1 (6) 2 (5) 1 E=	
8	23	29 : 24	mehr oder weniger deutlich gefeldert, ziemlich dünn, aber undurchsichtig		L. - (16) 1 (9) 2 (10) 2 (8) 1 E= R. - (17) 1 (10) 2 (10) 2 (9) 1 E=	
9	28	juv., ca. 10 mm im Durchmesser				
10	29	juv., 9 : 7				
11	31	28 : 22	ziemlich kräftig gerunzelt, mehr oder weniger deutlich gefeldert	hufeisenförmig, Öffung nach vorn und ganz wenig nach links gewandt	L. 1[d] (17) 3 (10) 2 (13) 2 (9) 1 E= R. - (17) 3[e] (12) 3 (15) 2 (10) 2 E=	
12	32	29 : 20	wie Nr. 11	hufeisenförmig, der rechte Schenkel etwas einwärts gebogen, Öffung nach vorn und halb rechts gewandt	L. 1[c] (14) 1 (7) 1 (11) 1 (8) 1 E= R. - (16) 1 (8) 2 (11) 2 (9) 2 E=	

[1] von der Mündung des Oviducts, also von dem dorsalen Ende der Gonade an gezählt und dann nach der Falte ab. b) n der Basis des Kiemensackes bis auf 1 Gefäss reduciert. c) nahe an der Falte. d) nur in de weise interme

enzahl der zwischen u. E. (links)	Magenfalten	Afterrand	Zahl der Gonadenäste
6 : 14	19 oder 20	glatt	4 (2, 3, 4, 1);[1] 1 ganz rudimentär, 4 etwa halb so lang wie 2 und 3
1 : ca. 28	22	glatt	5; 3, 4, 2 annähernd gleich lang, 1 u. 5 kaum halb so lang
1 : 17 : 28	21	glatt	5 (Fig. 10)
			5 (3, 2, 1, 4, 5); 3 u. 2 die beiden längsten, 1, 4 u. 5 kürzer, annähernd gleich lang; 4 u. 5 in zwei kurze Gabeläste auslaufend
9 : 17		glatt	5; ähnlich wie bei Nr. 3, nur entspringen 1 und 2 direct vom basalen Strang und 1 besitzt einen kurzen Fortsatz am dorsalen Rande
a. 18 : ca. 26	22	glatt	4 (Fig. 11)
8 : 10	20	glatt	4 (in der ersten Anlage)
4 : über 30	22	glatt	4; 1 und 2 miteinander verschmolzen (Fig. 9)
			5 (2, 3, 4, 1, 5); 2, 3, 4 annähernd gleichlang, 1 und 5 nur etwa halb so lang
			erste Anlage, 2 (möglicherweise 3) Äste
	23 (? 24)	ganz schwach eingekerbt	6, keine wesentlichen Längenunterschiede (Fig. 13)
14 : 22	19	ganz schwach und unregelmässig eingekerbt	4 (2, 3, 1, 4); 2 doppelt so lang wie 4 (Fig. 12)

it dem längsten Ast) rangiert. a) die drei basalen Gefässe auf der ventralen Seite der Falte rücken etwas von der Kiemensackes. e) nur das mittlere ein echtes intermediäres Gefäss, die der Falte I und II benachbarten nur teil-

Nr.	Station	Grösse in mm.	Cellulosemantel	Flimmerorgan	Kiemensack: Zahl u. Verteilung der inneren Längsgefässe	Kiemensack: Spaltenzahl der Felder zwischen I, IV u. E. (links)	Magenfalten	Afterrand	Zahl der Gonadenaste
1	1	12 : 11	fein gefeldert, dünn, aber undurchsichtig		L. - (12) 1 (6) 1 (8) 1 (5) 1 E = R. - (12) 1 (6) 1 (8) 1 (6) 1 E =	6 : 14	19 oder 20	glatt	4 (2, 3, 4, 1);[1] 1 ganz rudimentär, 4 etwa halb so lang wie 2 und 3
2	1	21 : 15	grösstenteils glatt, dünn und durchscheinend		L. - (12) 1 (6) 1 (8) 1 (6) 1 E = R. 1 (11) 1 (6) 1 (8) 1 (6) 1 E =	14 : ca. 28	22	glatt	5; 3, 4, 2 annähernd gleich lang, 1 u. 5 kaum halb so lang
3	1	27 : 20	sehr stark gerunzelt, trotzdem ziemlich dünn, undurchsichtig		L. 1 (13) 2 (8) 2 (9) 2 (4) 2 E = R. 1 (15)[a] 1 (9) 2 (11) 2 (7) 2 E =	12 : 17 : 28	21	glatt	5 (Fig. 10)
4	1		durchscheinend						5 (3, 2, 1, 4, 5); 3 u. 2 die beiden längsten, 1, 4 u. 5 kürzer, annähernd gleich lang; 4 u. 5 in zwei kurze Gabeläste auslaufend
5	3 B	14 : 12	ziemlich glatt nur einzelne Längsfalten, dünn, aber undurchsichtig	hufeisenförmig, Schenkel genähert, nicht eingekrümmt, Öffnung nachvorn und halb links gewandt	L. - (11) - (5) 1 (7) 1 (5)[b] 1 E = R. - (10) 1 (6) 1 (8) 1 (7) 1 E =	9 : 17		glatt	5; ähnlich wie bei Nr. 3, nur entspringen 1 und 2 direct vom basalen Strang und 1 besitzt einen kurzen Fortsatz am dorsalen Rande
6	7	25 : 16	fein längsgerunzelt, stellenweise fast glatt, dünn, schwach durchscheinend		L. 1 (12) 1 (7) 2 (8) 2 (6) 2 E = R. 1[c] (11) 2 (7) 3 (8) 2 (6) 1 E =	8 : ca. 18 : ca. 26	22	glatt	4 (Fig. 11)
7	7	juv., kugelig, 8 mm im Durchmesser	fast glatt	hufeisenförmig, Schenkel nicht eingekrümmt, Öffnung nach vorn und halb links gewandt	L. - (9) 1 (3) 1 (6) 1 (4) 1 E = R. - (9) 1 (5) 1 (6) 2 (5) 1 E =	8 : 10	20	glatt	4 (in der ersten Anlage)
8	23	29 : 24	mehr oder weniger deutlich gefeldert, ziemlich dünn, aber undurchsichtig		L. - (16) 1 (9) 2 (10) 2 (8) 1 E = R. - (17) 1 (10) 2 (10) 2 (9) 1 E =	ca. 14 : über 30	22	glatt	4; 1 und 2 miteinander verschmolzen (Fig. 9)
9	28	juv., ca. 10 mm im Durchmesser							5 (2, 3, 4, 1, 5); 2, 3, 4 annähernd gleichlang, 1 und 5 nur etwa halb so lang
10	29	juv., 9 : 7							erste Anlage, 2 (möglicherweise 3) Äste
11	31	28 : 22	ziemlich kräftig gerunzelt, mehr oder weniger deutlich gefeldert	hufeisenförmig, Öffnung nach vorn und ganz wenig nach links gewandt	L. 1[d] (17) 3 (10) 2 (13) 2 (9) 1 E = R. - (17) 3[e] (12) 3 (15) 2 (10) 2 E =		23 (?24)	ganz schwach eingekerbt	6, keine wesentlichen Längenunterschiede (Fig. 13)
12	32	29 : 20	wie Nr. 11	hufeisenförmig, der rechte Schenkel etwas einwärts gebogen, Öffnung nach vorn und halb rechts gewandt	L. 1[c] (14) 1 (7) 1 (11) 1 (8) 1 E = R. - (16) 1 (8) 2 (11) 2 (9) 2 E =	14 : 22	19	ganz schwach und unregelmässig eingekerbt	4 (2, 3, 1, 4); 2 doppelt so lang wie 4 (Fig. 12)

[1] von der Mündung des Oviducts, also von dem dorsalen Ende der Gonade an gezählt und dann nach der Länge mit dem längsten Ast) rangiert. a) die drei basalen Gefässe auf der ventralen Seite der Falte rücken etwas von der Falte ab. b) in der Basis des Kiemensackes bis auf 1 Gefäss reduciert. c) nahe an der Falte. d) nur in der Nähe des Kiemensackes. e) nur das mittlere ein echtes intermediäres Gefäss, die der Falte I und II benachbarten nur teilweise intermedi .

Ritter[1] für die von ihm beschriebene *Dendrodoa tuberculata* aus dem Beringmeer getan hat. Auf einen Vergleich mit letzterer Art werde ich aber an dieser Stelle nicht eingehen, sondern die Resultate lediglich im Rahmen der Art selbst, und zwar insbesondere der im Nordre Strømfjord lebenden Form betrachten.

Vergleicht man die gewonnenen Ergebnisse für die untersuchten Individuen — bei entsprechender Berücksichtigung ihres verschiedenen Alters — miteinander, so lässt sich eine bemerkenswerte Übereinstimmung nicht verkennen. Bei einzelnen Organen ist sie sogar überraschend stark ausgeprägt. Bei keinem der herangezogenen Merkmale kann man von einer weitgehenden Variabilität sprechen. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, dass alle die als *Dendrodoa aggregata* bezeichneten Individuen auch tatsächlich artlich zusammengehören. Aber auch die Übereinstimmung mit der norwegischen Form ist so gross, dass die Form aus dem Nordre Strømfjord unbedingt der typischen *Dendrodoa aggregata* zugeordnet werden muss.

Betrachten wir von den untersuchten Organen zunächst den Kiemensack — wobei ich vorausschicke, dass die angegebenen Zahlenwerte durchweg auf einwandfreier, durch die verhältnismässig geringe Zahl der inneren Längsgefässe und die ausnahmslos sehr wenig geschrumpften Kiemensäcke gesicherter Zählung beruhen — so ist als wichtigstes, absolut constantes Merkmal festzustellen, dass jede Kiemensackhälfte 4 deutlich entwickelte, erhabene Falten besitzt, die in keinem Falle, auch nicht bei jüngeren Individuen, lediglich durch Gruppen von Längsgefässen, ohne gleichzeitige Einfaltung der Wandung des Kiemensackes, angedeutet werden. Dieser Befund verdient als Bestätigung gleichlautender älterer Angaben für *Dendrodoa aggregata* Beachtung, da bei manchen der *Dendrodoa*-Arten Rückbildung und völliger Schwund einzelner Falten eintreten. Falte I ist constant die höchste und gleichzeitig gefässreichste; es folgt Falte III, die stets mehr Gefässe besitzt, als die Falten II und IV und auch etwas höher ist. Letztere sind annähernd gleich entwickelt; die Zahl der inneren Längsgefässe ist bald bei der einen, bald bei der anderen etwas grösser (meist nur um 1 Gefäss, seltener um 2 oder noch mehr), doch scheint die Tendenz einer gewissen Reduction bei Falte IV etwas stärker ausgeprägt zu sein. Die Zahl der Längsgefässe auf Falte I beträgt im Durchschnitt etwa 12, steigt bei alten Tieren bis auf 17 und sinkt bei dem kleinsten untersuchten Tier bis auf 9; bei III steigt sie bis auf 15, sinkt bis auf 6, bei II liegen die Grenzwerte bei 3 und 12, bei IV bei 4 und 10. Die Zahl der intermediären inneren Längsgefässe ist gering; sie beträgt auf den Faltenzwischenräumen 1 oder 2, ganz ausnahmsweise 3. Zwischen Endo-

[1] W. E. Ritter in: P. U. S. Mus., *v.* 45 p. 481. 1913.

styl und Falte IV verlaufen constant 1 oder 2 intermediäre Gefässe. Zwischen Dorsalfalte und Falte I liegen die Verhältnisse anders. Im allgemeinen zeigt das basale Gefäss auf der dorsalen Seite der Falte I die Tendenz, in einem gewissen Abstand von der Falte zu verlaufen, in der Regel ist die Abspaltung aber nicht so gross, dass man von einem intermediären Gefäss sprechen kann. Im übrigen ist die Frage, ob ein Gefäss als intermediär anzusprechen, oder der benachbarten Falte zuzuzählen, auch hier vielfach Ansichtssache. In Zweifelsfällen ziehe ich es jetzt vor, das Gefäss der Falte zuzurechnen, schon deshalb, weil die intermediären Gefässe letzten Endes doch wohl als abgespaltene Faltengefässe aufzufassen sind. So erklärt es sich, dass die Angaben über die intermediären Gefässe bei unserer Art für jeden Zwischenraum meist auf 2—3 (selbst 4) lauten, während bei der vorliegenden Form nur 1—2 von mir anerkannt werden. Vergleichen wir die Totalzahl der Längsgefässe beider Kiemensackhälften, so ergiebt sich, dass die linke Seite niemals mehr, in der Regel weniger, höchstens die gleiche Zahl wie rechts besitzt. Der Unterschied beider Hälften beträgt 3—6 Längsgefässe. Die Zahl sinkt rechts nicht unter 30, links nicht unter 26, sie steigt rechts nicht über 64, links nicht über 58. Diese Grenzwerte wurden in beiden Fällen bei demselben Tier festgestellt. Die Zahl der Spalten in den Feldern scheint mir systematisch von ziemlich untergeordneter Bedeutung. Da die Zahl der intermediären Längsgefässe nur gering, sind die Felder ziemlich breit und ihre Spaltenzahl ist relativ hoch. Sie beträgt im allgemeinen etwa 10—16. In den Feldern zwischen Falte IV und Endostyl, deren Zahl je nach der Zahl der intermediären Längsgefässe dieses Zwischenraumes 2 oder 3 beträgt, habe ich die Spalten bei der Mehrzahl der untersuchten Tiere gezählt. Die recht variablen Werte, die stets für die linke Seite gelten, sind aus der Tabelle zu ersehen. In der breiten Felderreihe neben dem Endostyl steigt die Zahl der Spalten unter Umständen auf über 30.

Sehr constant in der Form ist das Flimmerorgan. Es ist stets hufeisenförmig, die Schenkelenden sind einander genähert, sodass die Flimmergrube fast kreisförmig geschlossen erscheint. Bei jungen Tieren scheint der Abstand der Schenkelenden etwas grösser zu sein, als bei erwachsenen. Niemals sind die Schenkelenden spiralig eingerollt, nur in einem Falle, bei einem alten Tiere (Nr. 12), fand ich den rechten Schenkel etwas einwärts gebogen. Die Öffnung ist nach vorn und gleichzeitig mehr oder weniger nach links gewandt. Nur einmal (bei Nr. 12) fand ich die Öffnung halb rechts gewandt, bei einem auf der Tabelle nicht vermerkten Tier dagegen genau nach vorn gerichtet.

Die Tentakel habe ich nur bei vier Tieren (Nr. 5, 6, 7 und 8) genauer untersucht. In allen Fällen zeigten sie in der Grösse und Anordnung erhebliche Verschiedenheiten und Unregelmässigkeiten. Es ist

ebenso schwer, sie nach bestimmten Grössen zu ordnen, wie eine gesetzmässige Anordnung festzustellen. Stets lässt sich jedoch eine Serie grosser Tentakel von einer Serie ganz kleiner, vielfach rudimentärer Tentakel unterscheiden und die Glieder beider Serien alternieren im allgemeinen regelmässig miteinander. Bei dem Tier Nr. 5 lassen sich unter den grossen Tentakeln immerhin solche 1. und 2. Ordn. unterscheiden. Eine scharfe Grenze ist aber zwischen ihnen nicht zu ziehen. Auch erscheint ihre Anordnung innerhalb des Tentakelringes keineswegs gesetzmässig. An einer Stelle des Tentakelringes steht ein deutlich kürzerer Tentakel, der nur als ein Tentakel 3. Ordn. zu bezeichnen ist, wahrscheinlich aber nur ein im Wachstum zurückgebliebener Tentakel 2. Ordn. ist. Mit diesen Tentakeln 1.—3. Ordn. alternieren ganz regelmässig stummelförmige Tentakel 4. Ordn., sodass die Zahl beider Gruppen gleich ist. Insgesamt sind 26 Tentakel vorhanden, die folgende Anordnung zeigen: 1 4 3 4 2 4 2 4 2 4 2 4 1 4 2 4 2 4 2 4 1 4 1 4 2 4 = 26. Bei dem Tier Nr. 6 sind etwas über 30 Tentakel vorhanden. Hier sind die Verhältnisse erheblich unregelmässiger. Man kann die Tentakel auf 5—6 verschiedene Grössen verteilen. Tentakel 1. und 2. Ordn. sind 7—8 vorhanden, doch sind ihre Grenzen gegeneinander und die nächst höhere Ordn. keineswegs scharf. Stellenweise lässt sich ein einigermassen gesetzmässiges Alternieren der Tentakel verschiedener Ordnung verfolgen, stellenweise ist die Gesetzmässigkeit aber stark gestört, indem mehrere Tentakel höherer (4., auch 5.) Ordn. aufeinanderfolgen. Der vor dem Flimmerorgan gelegene Kreisabschnitt des Tentakelringes entbehrt ganz der grösseren Tentakel. Bei dem Tier Nr. 7 dürften rund 30 Tentakel vorhanden sein. Festgestellt wurden lediglich für den halben Tentakelring 15, und zwar 7 grössere und 8 rudimentäre Tentakel, die regelmässig alternieren; nur an einer Stelle folgten 2 rudimentäre Tentakel unmittelbar aufeinander. Bei dem Tier Nr. 8 zählte ich an der einen Hälfte des Tentakelringes — die andere wurde bei der Präparation beschädigt — 16 Tentakel, sodass die Totalzahl etwa 32 betragen haben mag. Unter diesen 16 befanden sich 8 Tentakel 1. und 2. Ordn., die im allgemeinen alternierten; mit ihnen wechselten wieder 8 Tentakel 3. Ordn. ab, die erheblich kürzer, unter sich jedoch sehr ungleich, teilweise rudimentär waren. Wie können aus diesen Beispielen folgern, dass eine systematische Bedeutung wohl nur der Totalzahl der Tentakel innerhalb gewisser Grenzen zugesprochen werden kann, nicht aber Einzelheiten in der Grösse und Anordnung der Tentakel. Die Gesamtzahl der Tentakel bewegt sich um 30 herum.

Am Darm interessieren besonders der Magen und das Verhalten des Afterrandes. Die systematisch für die *Styelidae* überhaupt bedeutsame Zahl der inneren Magenfalten zeigt in unserem Falle eine Constanz, wie kaum ein anderes Organ. Sie schwankt im allgemeinen nur

zwischen 20 und 22. Interessant ist, dass diese beiden Grenzwerte nach oben wie nach unten von zwei der grössten und ältesten untersuchten Individuen überschritten werden. Bei dem Tier Nr. 11 waren 23 (vielleicht sogar 24) Magenfalten vorhanden, bei Nr. 12 dagegen nur 19. Die äussere Magenwandung zeigt stets eine deutliche, wenn auch nicht besonders stark ausgeprägte Furchung, die um so schwächer erscheint, je älter die Tiere sind. Bei dem Tier Nr. 11 waren die Furchen kaum noch sichtbar, bei Nr. 12 hingegen noch deutlich erkennbar. Der Pylorusblindsack erfährt mit zunehmendem Alter zweifellos eine Rückbildung, ohne aber vollständig zu verschwinden, wie es für manche Styeliden jetzt wohl zweifellos feststeht. Am stärksten entwickelt ist er bei dem sehr jungen Tier Nr. 7. Hier bildet er einen hakenförmig gekrümmten Fortsatz von ansehnlicher Grösse. Mit zunehmender Verkürzung geht auch die hakenförmige Krümmung mehr und mehr verloren. Bei Nr. 12, einem alten Tier, ist der Blindsack sehr klein und bildet nur eine knopfförmige Aufwölbung der Magenwandung. Der Magen ist stets langgestreckt, mehr oder weniger geknickt und geht unmerklich in den Mitteldarm über. Die erste Darmschlinge ist in der Regel stark gekrümmt, ihr Wendepol reicht über die Körpermitte hinaus nach vorn, wie überhaupt der gesamte Darmtractus von ansehnlichem Umfange ist. Eine ungewöhnlich schwach gebogene, fast horizontal gelagerte erste Darmschlinge besitzt das Tier Nr. 12 (Fig. 8). Auch ist die Knickung des Magens nur mässig ausgeprägt. Der Afterrand ist bei fast allen untersuchten Tieren vollständig glatt. Nur bei den alten Tieren Nr. 11 und 12 war eine ganz schwache, nicht regelmässig durchgeführte Einkerbung zu bemerken. Doch bin ich nicht ganz sicher, ob es sich dabei nicht etwa um eine Contractionserscheinung handelt.

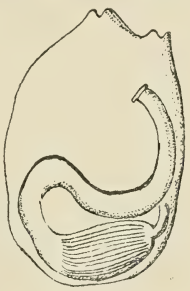


Fig. 8. *Dendrodoa aggregata* (Rathke). Darm. Nr. 12 der Tabelle.

Die Zahl der Gonadenäste hat bei der Unterscheidung der *Dendrodoa*-Arten bisher eine sehr wesentliche Rolle gespielt. Für manche Arten zweifellos mit vollem Recht, z. B. für *Dendrodoa grossularia*. Bei anderen Arten treten in der Zahl der Gonadenäste gewisse Schwankungen auf. Innerhalb welcher Grenzen diese Schwankungen sich bewegen und inwiefern sie bei der Abgrenzung der Arten zu berücksichtigen sind, soll hier nicht untersucht werden, ist zur Zeit auch noch eine ziemlich offene Frage. Uns interessiert im Augenblick nur die Form aus dem Nordre Strømfjord. Bei ihr herrscht insofern eine bemerkenswerte Constanz, als bei 10 untersuchten Exemplaren entweder 4 oder 5 Äste (und zwar in gleichem Verhältnis) vorhanden sind. Nur einmal (Tier Nr. 8) (Fig. 9) sinkt ihre Zahl scheinbar auf 3, doch besteht hier der

dorsale Ast aus zwei, auf halbem Wege zum basalen verbindenden Strang vorzeitig verschmolzenen Ästen, sodass meines Erachtens diese Gonade nicht etwa als dreiästig, sondern nur als vierästig bezeichnet werden kann. Ganz entsprechend liegen die Verhältnisse bei dem Tier

Fig. 9. *Dendrodoa aggregata* (Rathke). Gonade. Nr. 8 der Tabelle.

Fig. 10. *Dendrodoa aggregata* (Rathke). Gonade. Nr. 3 der Tabelle.

Fig. 11. *Dendrodoa aggregata* (Rathke). Gonade. Nr. 6 der Tabelle.

Nr. 3 (Fig. 10), dessen Gonade ich als fünfästig, nicht etwa als vierästig bezeichne. Den kurzen seitlichen Fortsatz des zweiten Astes als besonderen Ast zu zählen, halte ich nicht für richtig. Die jungen Tiere Nr. 5 und 9 besitzen jedes auch schon 5 Äste, das kleinste untersuchte Tier (Nr. 7), dessen Gonade sich noch im Stadium der ersten Anlage befindet, bereits 4 Äste. Bei dem jungen Tier Nr. 10, dessen Gonade sich ebenfalls auf einem ganz frühen Entwicklungsstadium befand, habe ich sicher nur 2 (vielleicht auch 3) Äste erkennen können. Man kann aber nach den vorliegenden Befunden wohl sagen, dass die für die Art characteristische Vier- oder Fünfzahl der Gonadenäste bereits in jugend

Fig. 12. *Dendrodoa aggregata* (Rathke). Gonade. Nr. 12 der Tabelle.

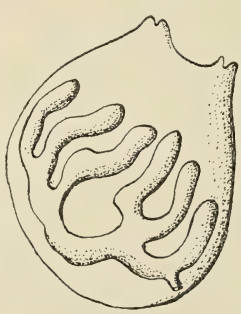


Fig. 13. *Dendrodoa aggregata* (Rathke). Gonade. Nr. 11 der Tabelle.

lichem Alter in der Regel vorhanden ist. Als Beispiele vierästiger Gonaden bilde ich noch die Gonaden der Tiere Nr. 6 und 12 ab (Fig. 11 u. 12). Nach den bisher vorliegenden Angaben ist die Normalzahl für die Gonadenäste von *Dendrodoa aggregata* 5, seltener nur 4. Nur bei einem

Tier (Nr. 11) (Fig. 13) sind 6 Äste vorhanden, die gewissermaassen 2 Gruppen von je 3 bilden und dadurch ausgezeichnet sind, dass sie in der Länge keine wesentlichen Unterschiede zeigen. In der Regel ist ein solcher Unterschied vorhanden und zwar sind die mittleren Äste dann stets die längeren, die dorsalen und ventralen Endäste die kürzeren. Doch kommen auch Ausnahmen vor (vgl. z. B. Fig. 11). Einzelheiten über das Längenverhältnis der Gonadenäste zueinander mögen aus der Tabelle entnommen werden. Der gemeinsame Oviduct der Gonade liegt stets am dorsalen Ende des basalen Stranges. In der Mehrzahl der Fälle konnte seine Mündung einwandfrei nachgewiesen werden. Zwischen je zwei Gonadenästen steht stets ein einzelner Endocarp.

Von W. Grönland ist die Art bisher nur von wenigen Punkten bekannt geworden, nämlich aus der Disco Bay und von der Disco Insel, aus 82 m Tiefe, weiter von Cap Dudley Diggs, 31 m tief und endlich von zwei Punkten aus dem östlichen Teile der Davis Strasse (auf 65°30′ N. 55°26′ W. und 63°56′ N. 53°12′ W.). Beide Stationen liegen unterhalb der 200 m Linie, also schon im Bereiche des warmen atlantischen Unterstromes, der die Tiefen der Davis Strasse von ca. 200 m an abwärts erfüllt und während des ganzen Jahres relativ hohe positive Temperaturen von + 3° C. und mehr aufweist. Auf Stat. 28 des »Ingolf«, die fast die gleiche geographische Position, wie die erste der beiden obigen Stationen hat, wurden in 420 F. + 3.5° C. gemessen. Im Nordre Strømfjord wurde die Art nur bis zu einer Tiefe von 54 m gesammelt, auf reinem oder mit Steinen untermischten Schlickboden; für eine Station lautet die Angabe: kleine Steine. Die Tiefe von 54 m ist ungefähr die Grenze, unterhalb der in diesem Fjord die constant negativen Temperaturen beginnen. Nur an einer Station, an der die Art erbeutet wurde, wurde eine negative Temperatur festgestellt (Stat. 1 mit — 0.5° C. in 41 m Tiefe), an allen anderen Stationen war die Temperatur niedrig positiv (im Maximum + 1.5° C.). Die Art kann somit, wenigstens soweit ihre zur Zeit bekannte Verbreitung in den grönländischen Gewässern in Frage kommt, als arktisch-eurytherm bezeichnet werden. Während sie im Nordre Strømfjord eine der gemeinsten — vielleicht die häufigste — Arten ist, fehlt sie in den Sammlungen aus den südlichen Fjorden vollständig. Da die oberen Litoralschichten dieser Fjorde bis zu der Tiefe, in welcher die Art im Nordre Strømfjord nachgewiesen wurde, in Temperatur und Salzgehalt nicht wesentlich von denen dieses nördlichen Fjords verschieden sind, müssen andere Factoren das Einwandern der Art in diese südlichen Fjorde verhindert haben. *Dendrodoa aggregata* ist eine vorwiegend arktische Art; an der norwegischen Küste ist sie in Ost- und Westfinmarken weit verbreitet, findet aber bei den Lofoten, vielleicht schon nördlicher, ihre südliche Verbreitungsgrenze. Im boreoarktischen Übergangsgebiet

an der Ostküste von Nordamerika wird sie nach Van Name durch eine besondere Varietät vertreten. Das eigentlich boreale Gebiet erreicht sie nur bei den Fär Öer, wo sie in etwa 180 m Tiefe (leider ohne Temperaturangabe) nachgewiesen wurde. Sie ist keine ausgesprochene Kaltwasserform, sondern muss als arktisch-eurytherm bezeichnet werden, da sie in Wasser von constant negativer Temperatur ebenso gut gedeiht, wie in solchem von niedrig positiver Temperatur (bis zu + 5° C. oder selbst darüber). Ihre Vertikalverbreitung liegt zwischen Niedrigwasserstand und 550 m.

Dendrodoa annectens sp. nov.

Fig. 14—16.

Nordre Strømfjord, St. 11 C, 65—98 m, 1 Exemplar (Typus!); St. 26, 33—50 m, 1 Exemplar.

Unter den als *Dendrodoa aggregata* vorläufig absortierten Exemplaren fielen mir zwei durch ihre ungewöhnlich milchweisse Farbe und glatte Oberfläche auf. Sie waren an zwei Stationen erbeutet, von denen keine Exemplare der typischen *D. aggregata* vorliegen. Eine nähere Untersuchung ergab, dass es sich um eine sehr interessante, neue *Dendrodoa*-Art handelt, die besonders durch den bemerkenswerten Bau der Gonade vor allen übrigen Gattungsverwandten ausgezeichnet ist. Das Exemplar von St. 11 C, das ich als Typus der neuen Art bezeichne, weil es grösser und völlig geschlechtsreif ist, war von Herrn Bovien bereits geöffnet und von ihm als *D. aggregata* var. bezeichnet worden. Leider beschränkt sich das Material nur auf zwei Exemplare. Mehrere andere Exemplare meines *Dendrodoa*-Materials, die äusserlich vielleicht der neuen Art hätten angehören können, erwiesen sich bei näherer Untersuchung sämtlich als echte *D. aggregata*.

Diagnose.

Körper: oval bis cylindrisch; Oberfläche glatt; Farbe milchweiss.

Tentakel: etwa 24, grosse und rudimentäre alternierend.

Flimmerorgan: ein liegendes S (Typus!).

Kiemensack: rechts 4, links nur 3 Falten, Falte IV fehlt links vollständig und wird auch nicht durch eine Gruppe von Längsgefässen vertreten.

Darm: Magen mit 15—18 inneren Falten und deutlichem, hakenförmig gekrümmten Pylorusblindsack, horizontal gelagert, nicht rechtwinklig geknickt; After mit zwei glattrandigen Lippen.

Geschlechtsorgane: nur rechtsseitig 4 selbständig ausmündende Schläuche, die gelegentlich sich gabeln oder auch teilweise miteinander verschmelzen können.

Beschreibung.

Der Körper des Typus ist von mehr oder weniger ovaler Gestalt, seitlich kaum zusammengedrückt, das Vorderende ein wenig aufgetrieben. Das Tier misst basoapical 16 mm, dorsoventral 12 mm. Die Basis ist ein wenig verbreitert und mit Haftzotten versehen. Die Körperöffnungen sind als solche kaum erkennbar und erheben sich nicht über die allgemeine Körperoberfläche. Sie verraten ihre Lage nur durch die deutlich erkennbaren, kreuzförmigen Öffnungen. Die Branchialöffnung liegt am Vorderende, die Atrialöffnung ist dem dorsalen Rande genähert, aber nicht eigentlich auf die Dorsalseite verschoben. Die Oberfläche ist ganz glatt, auch im Umkreis der Körperöffnungen finden sich keinerlei Knötchenbildungen; sie ist frei von Fremdkörpern jeder Art. Die Farbe ist milchweiss. Der Cellulosemantel ist sehr dünn, hautartig, schwach durchscheinend.

Das zweite Exemplar ist nehr cylindrisch und stimmt in den äusseren Merkmalen mit dem Typus im allgemeinen überein. Es misst 10 : 8 mm.

Der Weichkörper ist sehr dünn; innere Siphonen sind kaum entwickelt. Die Muskulatur ist nur schwach ausgebildet. Die Längsmuskelzüge scheinen kräftiger zu sein, als die Ringmuskulatur. Die Atrialtentakel bilden eine einfache Reihe an der Basis des Atrialvelums. Endocarpe sind über den ganzen Weichkörper in grösseren Abständen und demgemäss in ziemlich geringer Zahl verteilt. In der Nachbarschaft der Gonade sind sie zahlreicher. Einige liegen in der ersten Darmschlinge, im Raume zwischen Oesophagus und Enddarm fehlen sie. Tentakel zählte ich an $^2/_3$ Umfang des Tentakelringes 8 grosse, die kaum verschieden lang waren, sodass auf den ganzen Tentakelring etwa 12 Tentakel 1. Ordn. entfallen dürften. Mit ihnen alternieren ganz kleine, rudimentäre Tentakel. Es würde sich somit eine Gesamtzahl von rund 24 Tentakeln ergeben. Bei dem zweiten Tier habe ich die Tentakelzahl nicht feststellen können.

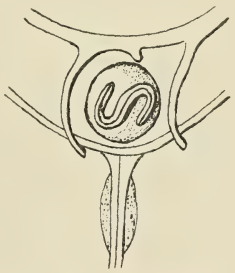


Fig. 14. *Dendrodoa annectens* sp. n. Flimmerorgan.

Das Flimmerorgan (Fig. 14) liegt auf einem rundlichen Dorsaltuberkel. Der Flimmergrubenspalt hat die Gestalt eines liegenden S. Bei dem zweiten Tier ist die Flimmergrube dagegen, wenn ich das wenig durchsichtige Organ richtig erkannt habe, ein einfacher, hufeisenförmiger Spalt, dessen Schenkelenden ziemlich weit von einander entfernt bleiben.

Der Kiemensack ist vor allem dadurch ausgezeichnet, dass nur rechts 4 deutlich entwickelte Falten vorhanden sind, während links die Falte IV vollständig fehlt. Der Raum zwischen Falte III und Endostyl,

der natürlich breiter ist, als auf der rechten Seite, wird von der doppelten Zahl intermediärer Längsgefässe wie rechts (4 statt 2) durchlaufen, die aber deutliche Abstände halten, nicht etwa zu einer Gruppe vereinigt sind. Das Schema für den Typus lautet:

Links: D. — (ca. 10) 2 (5) 2 (6) 4 E. = 29
Rechts: D. — (12) 1 (5) 2 (8) 2 (5) 2 E. = 37.

Die Gesamtzahl der inneren Längsgefässe ist also rechts nicht unerheblich grösser, als links, was in der Hauptsache durch die Unterdrückung der Falte IV bedingt wird. Auch bei dem zweiten Exemplar fehlt die Falte IV auf der linken Seite vollständig. Das spricht dafür, dass es sich dabei um ein constantes Artmerkmal handelt. Das Schema lautet hier folgendermaassen:

Links: D. — (9) 3 (5) 1 (3) 1 E. = 22.

Die Gesamtzahl ist angesichts der geringeren Körpergrösse nicht unerheblich kleiner, als bei dem Typus. Insbesondere ist die ventrale Partie des Kiemensackes noch stark zurückgeblieben, da Falte III nur 3 statt 6 Gefässe trägt, der Raum bis zum Endostyl aber nur ein einziges Längsgefäss führt. Die Felder enthalten etwa 14 Kiemenspalten; die grossen Felder neben Dorsalfalte und Endostyl 20 und mehr.

Der Darm (Fig. 15) ist umfangreich und beschreibt eine stark S-förmig gekrümmte Doppelschlinge. Der Oesophagus ist mässig lang, ziemlich eng und scharf vom Magen abgesetzt. Der Magen ist sehr geräumig, länglich kastenförmig, aber nicht geknickt und ziemlich genau horizontal gelagert. Er erscheint äusserlich schwach gefurcht und besitzt etwa 15 innere Magenfalten, die aber nicht alle den Magen in ganzer Länge durchlaufen, sondern teilweise vorzeitig aufhören oder auch sich gabeln. Am Pylorusende findet sich ein deutlicher, hakenförmig gebogener Blindsack. Der Übergang des Magens in den Mitteldarm vollzieht sich unmerklich. Der Wendepol der ersten Darmschlinge liegt ziemlich weit vorn, erheblich vor der Körpermitte. Der absteigende Ast tritt bis an den Magen heran, reicht sogar noch ein Stück an dessen rechter Seite herab, sodass die an sich geräumige erste Darmschlinge völlig geschlossen bleibt. Der Enddarm verläuft gerade nach vorn gegen die Atrialöffnung, die zweite Darmschlinge ist erheblich enger, als die erste, bleibt aber offen. Der After liegt kaum tiefer, als der Wendepol der

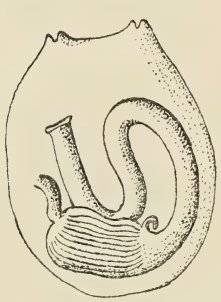


Fig. 15.
Dendrodoa annectens sp. n. Darm.

ersten Darmschlinge; er wird von zwei glattrandigen Lippen gebildet. Die Verhältnisse des Darmtractus bei dem zweiten Tier entsprechen im wesentlichen denen des Typus. Die erste Darmschlinge ist nicht ganz so stark gekrümmt, der absteigende Ast reicht wiederum bis über den vorderen Magenrand herab. Der Pylorusblindsack ist noch etwas länger und stärker gekrümmt (jugendliches Merkmal!). Die Zahl der Magenfalten beträgt etwa 18.

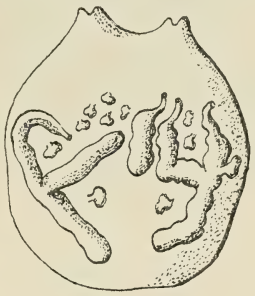


Fig. 16.
Dendrodoa annectens sp. n. Gonaden.

Der Bau der Geschlechtsorgane (Fig. 16) macht die Art ganz besonders interessant, da er ein von den übrigen *Dendrodoa*-Arten abweichendes Verhalten zeigt, das sogar eine Erweiterung der Gattungsdiagnose notwendig macht. Das ausschlaggebende Merkmal der Gattung, die nur rechtsseitige Entwicklung der Gonaden, bleibt natürlich auch bei der neuen Art gewahrt, aber sie unterscheidet sich von ihren Gattungsverwandten dadurch, dass die einzelnen Gonadenäste nicht miteinander zu einer einheitlichen Gonade mit einem einzigen, gemeinsamen Oviduct vereinigt sind, sondern selbständige Gonaden mit getrennten Ausführgängen darstellen. Ein etwaiger Einwand, dass es sich um ein frühzeitiges Entwicklungsstadium der Gonade handeln könne und durch spätere Verschmelzung der getrennten Schläuche das normale Verhalten der Gattung *Dendrodoa* erreicht werde, ist dadurch widerlegt, dass es sich um ein völlig geschlechtsreifes Tier handelt und dass andrerseits bei ganz jugendlichen Exemplaren von *Dendrodoa aggregata* die Gonade bereits in der ersten Anlage eine einheitliche Masse bildet. Die Zahl der gesondert ausmündenden Oviducte beträgt bei dem Typus 4; man ist deshalb berechtigt, von 4 Gonaden zu sprechen, von denen allerdings zwei miteinander verschmelzen. Drei dieser Gonaden sind dem dorsalen Rande genähert, die vierte liegt etwas gesondert am ventralen Rande. Die Oviducte aller vier Gonaden sind schräge gegen die Atrialöffnung gerichtet. Die dem dorsalen Rande benachbarten beiden Gonaden verschmelzen auf halben Wege zu einem gemeinsamen, blind geschlossenen Ende. Die dann folgende dritte Gonade ist erheblich kürzer, als die übrigen. Die vierte Gonade, ein ähnlich umfangreiches Gebilde, wie die verschmolzene erste und zweite Gonade, zeigt die umgekehrten Verhältnisse wie die letzteren, indem sich hier zwei blind geschlossene Gabeläste auf halbem Wege zu einem gemeinsamen Endstück mit gemeinsamen Oviduct vereinigen. Weitere Einzelheiten über die Gestalt der Gonaden ergeben sich aus der Figur. Bei dem zweiten Tier, dessen Gonade sich noch auf einem frühen Entwicklungsstadium befindet, sind die Verhältnisse im Princip die gleichen, in Ein-

zelheiten aber etwas verschieden. Die Selbständigkeit der Gonaden besteht auch hier. Die Zahl ist die gleiche. Gleicherweise verschmelzen auch die beiden ersten Gonaden wieder miteinander, doch ist das gemeinsame Endstück kürzer, als jeder der Gabeläste. Die dritte Gonade ist nicht die kürzeste, sondern sogar etwas länger, als die übrigen. Die vierte Gonade endlich ist kein so compliciertes Gebilde, wie beim Typus, sondern ein einfacher Schlauch. Die parallele, schräg gegen die Atrialöffnung gerichtete Lage der Gonaden ist hier schärfer ausgeprägt, als beim Typus. Der feinere Bau der Gonaden entspricht durchaus dem der übrigen *Dendrodoa*-Arten.

Erörterung.

Der eigenartige Bau der Geschlechtsorgane der neuen *Dendrodoa*-Art erfordert noch einige allgemeine Bemerkungen systematisch-phylogenetischer Art. Die Aufstellung einer neuen Gattung oder Untergattung auf Grund des Verhaltens der Gonaden halte ich für überflüssig, da die gesamte Organisation für eine enge, durchaus natürliche Verwandtschaft mit den übrigen *Dendrodoa*-Arten spricht und das ausschlaggebende Merkmal dieser Gattung für mich lediglich in der nur rechtsseitigen Entwicklung der Gonaden liegt. Ich ziehe es deshalb vor, in entsprechender Weise die Gattungsdiagnose zu erweitern. Dagegen scheint mir das Verhalten der Gonade nach der phylogenetischen Richtung hin ein besonderes Interesse zu beanspruchen, indem die neue Form den Schlüssel für die Entstehung der Gattung *Dendrodoa* aus *Cnemidocarpa*-artigen Vorfahren zu liefern scheint. Die Gattung *Dendrodoa* stimmt in wichtigen Merkmalen (feinerer Bau der Gonade, Atrialtentakel) mit *Cnemidocarpa* überein, sodass die Entstehung beider Gruppen innerhalb des Styeliden-Stammes sehr wahrscheinlich auf einen gemeinsamen Ast zurückzuführen ist. Ich stelle mir die Entstehung der phylogenetisch jüngeren Gattung *Dendrodoa* aus *Cnemidocarpa*-artigen Vorfahren — und zwar solchen mit wenigen, schlauchförmigen Gonaden auf jeder Seite (die Grenzen zwischen *Cnemidocarpa* und gewissen, nicht allen Artengruppen der grossen Gattung *Polycarpa* sind zur Zeit noch flüssig, sodass hier eine Neugruppierung wird erfolgen müssen) — in der Weise vor, dass zunächst eine Rückbildung der linksseitigen Gonaden eintrat, die rechtsseitigen Gonaden aber noch getrennt blieben. Auf diesem Stadium wäre die neue Art stehen geblieben. Gabelungen und teilweise Verschmelzung der Gonaden, wie sie bei ihr vorkommen, finden sich auch bei *Cnemidocarpa*-Arten. Die neue Art würde damit als phylogenetisch älteste Form ihrer Gattung zu betrachten sein und die Verbindung mit der älteren Gattung *Cnemidocarpa* herstellen. Dieser Annahme ist durch die Wahl des Artnamens *annectens* Rechnung getragen. Dann setzte im Laufe der Entwicklung

ein Verschmelzungsprocess der Gonaden ein, der schliesslich zu einer verzweigten, einheitlichen Gonadenmasse mit einem gemeinsamen Ausführgang führte, wie wir sie bei der Mehrzahl der *Dendrodoa* Arten finden. Die Entwicklung könnte aber auch noch einen anderen Weg, nämlich über die beiden Arten *Dendrodoa grossularia* und *D. carnea* — die nicht genügend aufgeklärte *D. uniplicata* lasse ich unberücksichtigt — genommen haben. Die einfache, unverzweigte Gonade — übernommen von einer *Cnemidocarpa*-Form, bei der die Gonade nur in der Einzahl vorhanden — wäre dann das ursprüngliche Verhalten der Gattung *Dendrodoa*, dann wäre ein Stadium lediglich der Vermehrung der Gonaden gefolgt (*D. annectens*) und endlich hätte der Verschmelzungsgrozess eingesetzt (*D. aggregata* und Verwandte, die also in jedem Falle den höchst entwickelten Typus der Gattung repräsentieren würde). Ich halte diesen Entwicklungsmodus aber für den weniger wahrscheinlichen, sehe in den beiden genannten Arten vielmehr rückgebildete Formen, die nicht nur in der ursprünglichen Mehrzahl der Gonaden sondern auch an anderen Organen (Kiemensack!) Rückbildungen erfahren haben und somit heute mehr oder weniger Kümmerformen darstellen. Auch die geographische Verbreitung der Gattung spricht für die erstere Auffassung. Das Entwicklungscentrum der Gattung ist allem Anschein nach in arktischen Meeren zu suchen. Nur bei *D. grossularia* und *D. carnea* liegt der Schwerpunkt ihrer Verbreitung im borealen Gebiet, wo sie unter den für die Gattung weniger günstigen Bedingungen zu Kümmerformen geworden sein mögen.

Die neue Art wurde nur im Nordre Strømfjord gefunden, hier an zwei Stationen, in Tiefen von 33—50 m und 65—98 m; für letztere Station liegt eine Temperaturangabe von —0.7° C. vor; in beiden Fällen war der Boden steinig. Nach unserer jetzigen Kenntnis gehört die Art zu den hocharktischen Flachwasserarten und muss als stenotherme Kaltwasserform bezeichnet werden.

Dendrodoa grossularia (Bened.).

1847 [1846] *Ascidia grossularia*, P. J. Beneden in: N. Mém. Ac. Bruxelles, *v.* 20 p. 61 t. 4 f. 7.
1883 *Styelopsis grossularia*, Traustedt in: Vid. Meddel., 1882 p. 115.
1904 *Dendrodoa grossularia*, Michaelsen in: Mt. Mus. Hamburg, *v.* 21 p. 19.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 5 Exemplare; St. 23, 50—52 m, 1 Exemplar auf *Styela rustica*; St. 28, 28—36 m, 1 Exemplar. — Kvanefjord, St. 4, 20,5—34 m, 1 Exemplar.

Insgesamt liegen 8 Exemplare dieser gut characterisierten Art vor, eins aus dem Kvanefjord, die übrigen aus dem Nordre Strømfjord.

Alle gehören der solitären, mehr oder weniger abgeflachten Form an, die allein im arktischen Verbreitungsgebiet dieser Art vorzukommen scheint. Das Tier aus dem Kvanefjord sitzt auf einem Stein, ist ganz abgeflacht, von grünlicher Farbe, die ich wiederholt bei arktischen Exemplaren dieser Art beobachtet habe und auf der Oberfläche mit ganz seichten, concentrisch angeordneten Furchen versehen. Auch bei den Tieren aus dem Nordre Strømfjord kehrt die grüne Farbe, bald mehr grasgrün, bald dunkelgrün, ausnahmslos wieder; ebenso sind die Tiere sehr stark abgeflacht, die Basis ist flächenartig verbreitert. So misst ein Exemplar von Stat. 1 basoapical nur 3 mm, während der Durchmesser der Basalfläche 6 mm beträgt. Nur die Exemplare von Stat. 23 und 28 sind etwas mehr gewölbt; hier betragen die entsprechenden Maasse 5 : 7 mm. Der Grad der Runzelung der Oberfläche ist verschieden stark, aber niemals so stark, wie bei *Styela lovenii*, mit der die Art rein äusserlich am ehesten verwechselt werden könnte, abgesehen von der meist reichlichen Incrustation mit Sandkörnchen, welche die vorliegenden Stücke der letzteren Art in der Regel zeigen. Mehrere Exemplare sitzen auf *Pecten*-Schalen, darunter die drei Exemplare der bei *Dendrodoa aggregata* erwähnten grossen Aggregation. Ein Exemplar ist mit einem jungen Tier dieser Art besetzt.

Von den inneren Organen habe ich nur die Kiemensäcke einiger Exemplare näher untersucht. In einem Falle trug die rechtsseitige Falte nur 4 Längsgefässe, während die »Falte« II durch 2, »Falte« III und IV durch eine Gruppe von je 3 Längsgefässen angedeutet war, von denen aber das jeweils dorsale rudimentär, d. h. nur in der vorderen Hälfte des Kiemensackes ausgebildet war. Links waren die »Falten« I—III durch je 2, »Falte« IV durch 3 Längsgefässe angedeutet; von letzteren war das dorsale rudimentär, das ventrale in seiner vorderen Hälfte vom mittleren Gefäss weiter abgerückt, als in seiner hinteren Hälfte. Graphisch dargestellt sieht der Kiemensack dieses Tieres so aus:

Bei dem Tier von Stat. 23 trug die Falte I der rechten Seite 5 Längsgefässe, dann folgten bis zum Endostyl 11 Längsgefässe in annähernd gleichen Abständen, ohne Gruppen zu bilden. Hier waren also rechts 16 Längsgefässe vorhanden. Noch höher, nämlich 24, war die Zahl bei einem halbkugeligen Tier von Stat. 28. Hier wurde Falte I von 7 Längsgefässen gebildet, denen 17 einzelne Längsgefässe, ohne erkennbare Gruppenbildung bis zum Endostyl folgten. Diese Zahl ist erheblich

höher, als alle über die Solitärform bisher vorliegenden diesbezüglichen Angaben und nähert sich der Anzahl, die Lacaze-Duthiers und Delage für die aggregierte Form angeben. Linksseitig besass dieses Tier 16 Längsgefässe.

Die Art liegt nur aus dem Nordre Strømfjord und dem Kvanefjord vor, aus jenem in 7, aus diesem in nur 1 Exemplar, und zwar nur aus Tiefen nicht unterhalb 52 m. Unter dem Material aus dem Bredefjord und seinen Nachbarfjorden fehlt sie, doch mag sie wegen ihrer Kleinheit und ihrer offenbar geringen Häufigkeit den Sammlern entgangen sein. Die Temperaturen schwanken, soweit Angaben darüber vorliegen, zwischen — 0.5° C. und + 0.8° C. im Nordre Strømfjord, + 1.5° C.—2.0° im Kvanefjord. Dort herrschte reiner Schlickboden oder Schlickboden mit Steinen vor, hier Braun- und Rotalgen mit Steinen. Von W. Grönland war die Art bisher nur von wenigen Punkten, nämlich von Sukkertoppen, Egedesminde und aus dem Karajak Fjord bekannt, in O. Grönland ist sie nicht nachgewiesen. Ihr Verbreitungsgebiet liegt vornehmlich in der borealen Region, doch dringt sie an verschiedenen Punkten auch in die Arktis ein, scheint hier aber, im Gegensatz zu ihrem stellenweise massenhaften Auftreten in borealen Gebieten, niemals häufig zu sein. Sie ist eine sehr eurytherme Art, die ebenso gut constant niedrig positive oder selbst negative Temperaturen[1] zu ertragen scheint, wie innerhalb ihres borealen Verbreitungsgebietes ein Maximum von + 16° C. und mehr, auch wenn das Minimum nicht unter + 8° oder + 7° C. sinkt.

Gen. ***Kükenthalia*** Hartmr.

Nachdem der Bau der Geschlechtsorgane dieser Gattung, nach denen bisher immer vergeblich gesucht worden war, ganz neuerdings durch Frau Ärnbäck-Christie-Linde, die so glücklich war, endlich Kolonien mit entwickelten Gonaden aufzufinden, klargestellt werden konnte, erscheint die Selbständigkeit der Gattung innerhalb der koloniebildenden Styeliden endgültig gesichert. Die Gonaden dieser Gattung zeigen ein ganz eigenartiges Verhalten, doch sei betreffs aller Einzelheiten auf die erwähnte Arbeit verwiesen, da ich selbst noch keine Gelegenheit gehabt habe, Kolonien mit entwickelten Gonaden zu untersuchen.

Kükenthalia borealis (Gottsch.).

1894 *Goodsiria borealis*, Gottschaldt in: Jena Z., *v.* 28 p. 36 t. 24 f. 5.
1903 *Kükenthalia borealis*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 260 f. 12—16 t. 11 f. 12.

[1] Von Bjerkan (Rep. Exp. Fram, *v.* 2 nr. 14 p. 9. 1908) ist sie bei Ellesmere Land nachgewiesen worden.

[2] Ärnbäck-Christie-Linde in: P. zool. Soc. London, 1921 p. 187. 1921.

Bredefjord, St. 33, 100—220 m, 1 Kolonie an einer Wurmröhre; St. 75, 200—270 m, 31 Kolonien; St. 134, 85—140 m, 23 Kolonien. — Skovfjord, St. 155, 220(240)—ca. 400 m, 1 Kolonie.

Die vorliegenden Kolonien sind im allgemeinen klein. Die grösste rundliche Kolonie von Stat. 134 hat einen Durchmesser von etwa 15 mm, eine andere, mehr polsterförmige, ist 22 mm lang, die übrigen sind sämtlich kleiner. Es überwiegt die polsterförmige Wachstumsform. Die ziemlich flachen, nur etwa 8 mm dicken Polster sind durch Übergänge mit der mehr oder weniger kugeligen oder halbkugeligen Wachstumsform verbunden. Die Kolonien von Stat. 75 sind im allgemeinen noch kleiner. Der Durchmesser beträgt hier durchschnittlich 10 mm, viele Kolonien sind aber noch kleiner und bestehen aus nur 4—6 Personen. Auch hier überwiegt die flachere Polsterform.

Die Art liegt in 59 Kolonien vor; eine davon stammt aus dem Skovfjord, alle übrigen aus dem Bredefjord und zwar in der Hauptmasse von den Stat. 75 und 134. Der Individuenzahl nach steht *Kükenthalia borealis* unter den 27 Fjordarten an vierter Stelle. Sie wurde nur im tieferen Wasser, nicht oberhalb 84 m, abwärts bis zu 400 m gesammelt. *Kükenthalia borealis* ist im allgemeinen eine Art des tieferen Wassers unterhalb der 100 m Linie. Sie ist bis zu einer Tiefe von 550 nachgewiesen, während ihre obere Grenze bei 22 m liegt. Die Temperaturen liegen im Bredefjord zwischen + 0.4° und + 3.2° C.; im Skovfjord beträgt die Temperatur + 1.8° bis + 1.9° C. Der Boden wird teils von Steinen, teils von Schlick, teils von einem Gemisch beider gebildet. Von W. Grönland war die Art bisher nur aus der Davisstrasse bekannt, in O. Grönland ist sie bisher nicht gefunden. Sie ist eine panarktische Art, die zwar weit verbreitet im arktischen Gebiet, aber keineswegs circumpolar ist. So fehlt sie z. B. im Sibirischen Eismeer; auch aus dem Beringmeer ist sie nicht bekannt. Von Spitzbergen geht sie über die Bäreninsel bis Ostfinmarken und östlich an der Murmanküste entlang; das Nordcap bildet ihre Grenze nach Westen. An der ostamerikanischen Küste fehlt sie. Ihr südlichster Fundort liegt östl. der Fär Öer, auf 62°26′ N. 4°49′ W.; hier wurde sie in 420 m bei einer Temperatur von (wahrscheinlich) etwa + 5° C. erbeutet; auf der Westseite des Fär Öer —Island Rückens wurde sie in 460 m bei + 3.35° C. gefunden. Beide Fundorte dürften noch dem boreoarktischen Übergangsgebiete zuzurechnen sein, sodass die Art das eigentlich boreale Gebiet nirgends erreicht. Sie ist arktisch eurytherm, indem sie constant negative Temperaturen ebenso gut verträgt, wie constant niedrig positive Temperaturen von + 2° bis + 3° C. oder noch etwas mehr, sogar bis zu einem Maximum von etwa + 5° C.

Fam. *Botryllidae.*

Gen. *Botryllus* C. F. Gaertn.

Botryllus aureus (Sars).

1851 *Botrylloides aurea*, M. Sars in: Nyt Mag. Naturv., *v.* 6 p. 153.
1903 *Sarcobotrylloides aureum*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 263 f. 17—21 t. 6 f. 15, 16, 20 t. 11 f. 13—19.

Bredefjord, St. 46, 20—30 m, 1 Kolonie; St. 55, 310—330 m, 2 kleine Kolonieen; St. 134, 85—140 m, 1 kleine Kolonie. — Skovfjord, St. 145, 10—35 m, 4 Kolonieen; St. 152, 80—120 m, 2 Kolonieen; St. 156, 70—140 m(?), 2 Kolonieen.

Die Kolonieen aus dem Skovfjord bilden z. T. dicke fleischige Massen, bis 15 mm dick; mehrere bilden ganz flache Überzüge auf *Ascidia obliqua*, auf der die Art sich gerne anzusiedeln scheint. Früher von mir erwähnte Kolonieen von Finmarken, der Murmanküste und W. Spitzbergen waren auch auf dieser *Ascidia*-Art angesiedelt. Die Kolonieen aus dem Bredefjord sind sämtlich klein; eine bildet einen ganz dünnen Überzug auf einem *Balanus*.

Auch diese panarktische Art wurde, wie die vorige, nicht im Nordre Strømfjord, sondern nur in den südlichen Fjorden gesammelt, und zwar in 4 Kolonieen im Bredefjord, in 8 Kolonieen im Skovfjord, in sehr verschiedener Tiefe. Im Bredefjord wurde sie in 330 m nachgewiesen. Die Temperaturen sind durchweg niedrig positiv; im Bredefjord betragen sie + 0.1° bis + 3.5° C., im Skovfjord + 1.8° bis + 2.3° C. Als Boden wird für den Bredefjord angegeben: Schalen und Steine, Schlick mit einzelnen Steinen, Steine mit etwas Schlick; im Skovfjord ist der Boden steinig, teils mit Laminarien, teils mit Balaniden. Von W. Grönland war die Art bisher nur aus dem Kleinen Karajakfjord bekannt, in O. Grönland ist sie nicht nachgewiesen. *Botryllus aureus* ist in der Arktis weit verbreitet, aber nicht circumpolar. In gewisser Weise ähnelt seine arktische Verbreitung derjenigen von *Kükenthalia borealis*; wie diese ist auch *Botryllus aureus* im Beringmeer und Sibirischen Eismeer nicht nachgewiesen. An der Ostküste von Nordamerika geht die Art südlich bis in den Golf von Maine, erreicht also nicht mehr das boreale Gebiet. An der norwegischen Küste findet sie bei Bodö ihre südliche Grenze, ist aber neuerdings auch am Abfall des Nordseeschelfs gegen den westlichen Eingang des Skagerak gefunden worden (auf 57°24′ N. 7°25′ O., in 108 m Tiefe)[1]. Die Art ist ziemlich eurytherm. Sie lebt im allgemeinen unter constant negativen oder niedrig positiven Tempera-

[1] Der von mir (Vid. Meddel., *v.* 63 p. 276. 1912) erwähnte, unbestimmt gelassene *Botryllus* ist von Michaelsen als *Botryllus aurens* bestimmt worden.

turen, kann aber auch, wie ihr Vorkommen im Westfjord und in der nördlichen Nordsee beweist, wenig wechselnde Temperaturen von + 6° bis + 7° C. ertragen. Über ihre arktische Herkunft kann kaum ein Zweifel bestehen. Ihre bathymetrische Verbreitung reicht vom Niedrigwasserstand bis zu 400 m herab.

Fam. ***Rhodosomatidae.***

Gen. ***Chelyosoma*** Brod. Sow. I.

Chelyosoma mac leayanum Brod. Sow. I.

1830 *Chelyosoma mac leayanum*, Broderip & Sowerby in: Zool. I., *v.* 5 p. 46 t. 3 f. 4—6.

Nordre Strømfjord, St. 5, 2 Exemplare; St. 28, 28—36 m, 1 Exemplar. — Kvanefjord, St. 10, 19,5—54(?) m, 1 Exemplar. — Sermilik, St. 113, > 565 m, 2 Exemplare

Die Grösse der Exemplare beträgt: Nordre Strømfjord, St 5: 23 : 15 mm (Scheibe), bis 10 mm (Höhe des Körpers) und 17 : 12 mm (Scheibe), bis 7 mm (Höhe des Körpers); St. 28: 27 : 21 mm (Scheibe), bis 8 mm (Höhe des Körpers); Kvanefjord, St. 10: 22 : 17 (Scheibe); Sermilik, St. 110: 23 : 17 und 23 : 19 (Scheibe). Die Grösse der Tiere liegt im allgemeinen über dem Durchschnitt; das bekannte Maximum beträgt 30 : 18, wird also von dem einen Tier fast erreicht. Alle Exemplare haben die für diese Art normale Plattenzahl, nämlich je 6 Siphonalplatten, 1 Centralplatte, 7 Marginalplatten, nur das eine Exemplar von Stat. 5 des Nordre Strømfjord macht eine Ausnahme. Bei diesem sind nur 6 Marginalplatten vorhanden, indem die vor der Branchial-Öffnung, am spitzen Körperende liegende Marginalplatte nicht, wie es die Regel ist, eine Teilung in zwei Platten erkennen lässt.

Von dieser, wie es scheint nirgends häufigen Art, liegen immerhin 6 Exemplare vor, 4 aus den beiden nördlichen Fjorden, 2 aus dem Sermilik, der inneren Fortsetzung des Bredefjords, während die Art im Bredefjord selbst nicht nachgewiesen wurde. Die Tiefe im Nordre Strømfjord und Kvanefjord ist nur gering, im Sermilik ist sie dagegen noch unterhalb 565 m gefunden worden. Die Art galt bisher als weniger eurybath, als die Mehrzahl der arktischen Litoralarten, da sie nur von 2,5 bis 130 m herabsteigt. Um so interessanter ist der Nachweis in einer Tiefe von nehr als 565 m, wodurch die untere Grenze der bekannten Vertikalbreitung um mehr als 400 m herabsinkt. Die Temperatur der Fjordstationen ist durchweg niedrig positiv. Der Boden ist eine Mischung von Schlick und Steinen. Von W. Grönland ist die Art von

ziemlich vielen Punkten bekannt; nördlich geht sie an der westgrönländischen Küste bis Prøven, etwas südlich Upernivik. Von O. Grönland ist sie nicht nachgewiesen. *Chelyosoma mac leayanum* ist ganz circumpolar verbreitet. Sie ist eine panarktische Art, die nirgends in das boreale Gebiet eindringt. An der Ostküste von Nordamerika geht sie südlich bis zur Casco Bucht, ist in diesem Teil des boreoarktischen Gebietes aber sehr selten. Im arktischen Norwegen geht sie westlich nicht über Tromsö hinaus. Im nördlichen Pacific ist sie auf der asiatischen Seite vor der Amurmündung gefunden, auf der amerikanischen bei Point Barrow (Alaska). Das Entwicklungscentrum der Gattung *Chelyosoma* ist allem Anschein nach im nördlichen Pacific zu suchen, wo die an sich artenarme Gattung einen bemerkenswerten Artenreichtum entfaltet. Von hier ist eine Art in südlicher Richtung bis zum malayischen Archipel vorgestossen, während eine zweite Art, *Chelyosoma mac leayanum*, durch die Beringstrasse in die Arktis eingewandert ist. Die Art verträgt anscheinend gleich gut constant negative wie niedrig positive Temperaturen bis etwa + 3°, kann aber auch, wie z. B. in den flachen Teilen des weissen Meeres, vorübergehende Maxima von etwa + 6° bis + 7° C. ertragen.

Fam. ***Ascidiidae.***

Gen. ***Ascidia*** L.

Ascidia prunum Müll.

?1776 *Ascidia prunum*, O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 225.
1903 *Ascidia prunum*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 285 f. 22 —31 t. 5 f. 16—17 t. 13 f. 1—5.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 1 Exemplar; St. 5, 1 Exemplar; St. 7, 51—54 m, 1 Exemplar; St. 28, 28—36 m, 1 Exemplar; St. 29, 16 m, 4 Exemplare. — Kvanefjord, St. 1, 84 m, 13 Exemplare. — Sermilik, St. 110, 55—90 m, 3 Exemplare. — Tunugdliarfik, St. 141, 35—70 m, 4 Exemplare.

Sämtliche Exemplare bleiben hinter der Maximalgrösse dieser Art, die sie z. B. an der offenen Küste W. Grönlands erreicht, nicht unerheblich zurück. Diese beträgt rund 90 : 65 mm, während das grösste Exemplar der vorliegenden Collection (Nordre Strømfjord, Stat. 28) nur 60 : 43 mm misst. Es ist zugleich ein sehr regelmässig ovales Exemplar mit breit warzenförmigen Körperöffnungen, dessen Oberfläche teilweise von ziemlich seichten Längsfurchen durchzogen ist und keinerlei Fremdkörper trägt. Die übrigen Exemplare erreichen nur Mittelgrösse. Das

grösste Exemplar aus dem Kvanefjord misst 40 : 30 mm. Von den drei Exemplaren aus dem Sermilik misst das grösste 24 : 18 mm; alle drei sind von ovaler Gestalt, mit glatter Oberfläche ohne Fremdkörper und stark durchscheinenden Mantel. Auch die Stücke aus dem Tunugdliarfik sind nur mittelgross. Trotzdem war der Cellulosemantel eines dieser Exemplare bis 5 mm, der eines etwas grösseren sogar bis 9 mm dick. Die Tiere waren ziemlich dicht mit Algen und anderen Fremdkörpern bedeckt. Ein Exemplar war mit einer jungen *Boltenia ovifera* und einer Kolonie von *Didemnum albidum* besetzt. Mehrere Exemplare aus dem Kvanefjord sind an Wurmröhren und Balanidenschalen befestigt, eines davon bildet eine Aggregation mit einem Exemplar von *Ascidia obliqua* und zwei Exemplaren von *Boltenia echinata*. Ein Tier (Nordre Strømfjord, Stat. 7) sitzt auf *Boltenia echinata*, während ein anderes (Nordre Strømfjord, Stat. 5) an einer grossen, aus 7 Arten bestehenden Aggregation beteiligt ist, die bereits bei *Dendrodoa aggregata* erwähnt ist.

Auf die innere Anatomie dieser gut bekannten Art hier einzugehen liegt keine Veranlassung vor.

Ascidia prunum wurde in allen vier Fjordsystemen gesammelt, merkwürdigerweise aber im Bredefjord und Skovfjord nur in deren inneren Fortsetzungen, dem Sermilik und Tunugdliarfik. Gegenüber der Häufigkeit, mit der die Art an der offenen Küste W. Grönlands auftritt, muss die Gesamtzahl von 28 erbeuteten Exemplaren gering erscheinen. An dieser Zahl participiert der Kvanefjord mit 13 Exemplaren, während die Art in allen übrigen Fjorden in geringerer Individuenzahl gesammelt wurde. Hinsichtlich der Individuenzahl steht die Art an neunter Stelle unter den Fjordarten. Nicht nur an Individuenzahl, sondern auch in der Grösse bleiben die Exemplare aus den Fjorden recht erheblich hinter den Exemplaren der Küste zurück. Es scheint danach fast, als wenn die offene Küste dieser Art günstigere Lebensbedingungen böte, als die Fjorde. Die Tiefen liegen im Nordre Strømfjord nur zwischen 16 und 54 m; die Art geht hier also ungefähr bis zur oberen Grenze der constant negativen Temperaturen herab. In den anderen Fjorden liegen die obere und untere Grenze nicht unerheblich tiefer, nämlich zwischen 35 und 90 m. Die bekannte Vertikalverbreitung bewegt sich zwischen 6 und 450 m. Die Temperaturen im Nordre Strømfjord schwanken zwischen — 0.5° und + 1.5° C., in den übrigen Fjorden sind sie durchweg niedrig positiv mit einer Amplitude von + 0.5° bis + 2.4° C. Der Boden besteht teils aus Steinen, teils aus Schlick, mit Steinen untermischt oder auch aus schlickigem Sand. Von W. Grönland ist die Art von zahlreichen Punkten bekannt, nördlich geht sie hier bis Upernivik. Auch in O. Grönland ist sie an mehreren Stellen nachgewiesen. Sie ist nahezu circumpolar verbreitet, fehlt aber im Sibirischen Eismeer, wie auch im Beringmeer. In letzterem, wie an den beider-

seitigen Küsten des nördlichen Pacific wird sie durch nahe verwandte Arten vertreten. Ihre weite Verbreitung, ihre Häufigkeit (sie ist eine der gemeinsten Arten) und ihre Grösse im arktischen Gebiet im Vergleich mit der sehr beschränkten Verbreitung, ihrer geringeren Grösse und ziemlichen Seltenheit im borealen Gebiet lassen an ihrer arktischen Herkunft kaum zweifeln. Arktischer Herkunft mögen auch die nordpacifischen Formen sein, die sich in ihrem eroberten Gebiet zu besonderen Arten umgebildet haben. Westatlantisch bleibt sie auf das boreoarktische Gebiet beschränkt und ist nicht südlich Cap Cod nachgewiesen worden. Ostatlantisch geht sie an der norwegischen Küste bis in das westliche Skagerak und die nördliche Nordsee, aber nicht mehr in das Kattegat. Ihre südlichsten Fundorte liegen am Abfall des Nordseeplateaus gegen den mittleren Teil der norwegischen Rinne (57°55′ N. 4°45′ O., 100 m) und n.w. Hanstholm, am Abfall gegen den westlichen Eingang des Skagerak (57°32′ N. 7°36′ O., 210 m)[1]. Constant negative oder auch periodisch oder constant niedrig positive Temperaturen bieten ihr die günstigsten Bedingungen, doch vermag die Art auch Maximaltemperaturen bis zu etwa + 8° bei einer jährlichen Schwankunge von nur 2° zu ertragen.

Ascidia obliqua Ald.

?1776 *Ascidia prunum*, O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 225.
1863 *Ascidia obliqua*, Alder in: Ann. nat. Hist., ser. 3 *v.* 11 p. 154.
1903 *Ascidia obliqua*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 280 t. 5 f. 18 t. 12 f. 7—12.

Kvanefjord, St. 1, 84 m, 4 Exemplare; St. 6, 37—45 m, 4 Exemplare. — Skovfjord, St. 152, 80—120 m, über 40 Exemplare; St. 156, 70—140 m(?), über 30 Exemplare.

Die zahlreichen vorliegenden Exemplare zeigen die Merkmale der Art in typischer Weise. Sie sind von beträchtlicher Grösse; das grösste Tier aus dem Kvanefjord misst 61 : 45 mm, während die Exemplare aus dem Skovfjord im allgemeinen noch etwas grösser werden. Als Beispiele führe ich ein Tier an, welches 67 : 43 mm misst und ein anderes von 70 : 50 mm. Letzteres ist das grösste der Collection und nähert sich in seinen Dimensionen den grössten bisher bekannt gewordenen Exemplaren dieser Art (78 : 45 mm, 75 : 54 mm). Die Tiere sind seitlich stark abgeflacht und sitzen linksseitig mit breiter Fläche einem Conglomerat von Sand, Steinchen, Schalen, Bryozoen, Wurmröhren u. dgl. auf. Auch die freie Oberfläche ist ziemlich reichlich — wenigstens bei

[1] Beide Fundorte nach dem noch nicht veröffentlichten Material der »Poseidon«-Terminfahrten; an zwei benachbarten Fundstellen wurde die Art vom »Michael Sars« (1904) erbeutet.

einzelnen Exemplaren — mit Sand, Bryozoen und anderen Fremdkörpern bedeckt. Nicht selten sind mehrere Exemplare miteinander verwachsen. Kolonieen von *Botryllus aureus* und *Tridemnum tenerum* sind auf mehreren Exemplaren angesiedelt. Die Vereinigung dieser Arten ist bereits aus dem nördlichen Norwegen bekannt. Auch Kolonieen von *Polycitor vitreus* und *Distaplia clavata* benutzen die Art als Ansiedelungsobject. Ein Exemplar ist aggregiert mit einer *Ascidia prunum* und zwei *Boltenia echinata.*

Ascidia obliqua wurde nur im Kvanefjord und Skovfjord gefunden, in ersterem nur in 8 Exemplaren, in letzterem dagegen in rund 80 Exemplaren. In dem dazwischen liegenden Bredefjord wurde sie merkwürdigerweise nicht angetroffen; auch im Nordre Strømfjord fehlt sie. An Individuenzahl wird sie nur noch von *Dendrodoa aggregata* — die jungen Tiere mitgerechnet — übertroffen. Das massenhafte Auftreten und die ansehnliche Grösse lassen die Bedingungen im Skovfjord als besonders günstig für diese Art erscheinen. Im Skovfjord wurde sie in grösserer Tiefe gesammelt, als im Kvanefjord (37—84 m) und überschreitet hier die 100 m Linie, während die obere Grenze bei 70 m liegt. Die Temperaturen sind durchweg niedrig positiv. Sie schwanken im Kvanefjord zwischen + 1.8° C. und + 2.3° C., im Skovfjord zwischen + 0.5° C. und + 2.4° C. Der Boden ist teils steinig, teils ist er mit Schalentrümmern, untermischt mit einigen Steinen, bedeckt. Von W. Grönland war die Art bisher nur von der Disco Insel und aus der Davis Strasse bekannt. Offenbar ist sie aus der Tiefe der Davis Strasse in die Fjorde eingewandert. Eine lückenlose Circumpolarität ist für *Ascidia obliqua* nicht nachgewiesen. Sie fehlt z. B. in O. Grönland und O. Spitzbergen und scheint im allgemeinen Gebiete mit hocharktischen Bedingungen zu meiden. Allerdings ist sie aus dem Sibirischen Eismeer bekannt, wo sie unter constant negativen Temperaturen lebt. Im Beringmeer fehlt sie auch. Westatlantisch geht sie südlich bis Cap Cod, also bis an die Grenze des borealen Gebietes. Ostatlantisch dringt sie weiter in boreales Gebiet ein, entlang der norwegischen Küste in den tiefen Teil des Skagerak und durch die nördliche Nordsee westlich bis zu den Shetland und Fär Öer. Sie ist panarktisch-boreal, in der Arktis aber mehr auf die wärmeren (niederarktischen) Gebiete beschränkt, während sie in der borealen Region Gebiete mit hohen Sommertemperaturen meidet. Es ist schwer zu sagen, ob sie arktischen oder borealen Ursprungs ist, wenn die Art auch in ihrer Verbreitung und ihrer Thermopathie ein mehr boreales Gepräge zeigt. Sie vermag constant negative Temperaturen zu ertragen, bevorzugt in der Arktis aber offenbar Gebiete mit constant oder periodisch niedrig positiven Temperaturen, während sie im borealen Gebiet auch unter constanten Temperaturen von + 6° bis + 7° C. oder selbst noch etwas mehr lebt. Die Art ist also ziemlich

eurytherm. Ihre Vertikalverbreitung liegt zwischen 14 und 640 m. In der geographischen Verbreitung und der Thermopathie bestehen gewisse Ähnlichkeiten zwischen *Ascidia obliqua* und *Ascidia prunum*, doch ist erstere von mehr borealem, letztere von mehr arktischem Gepräge.

Fam. ***Cionidae.***

Gen. ***Ciona*** Flem.

Ciona intestinalis (L.) f. *longissima* Hartmr.

Bredefjord, St. 49, 490 m, 7 Exemplare.

Aus dem Bredefjord liegen 7 Exemplare einer *Ciona* vor, die alle der arktischen f. *longissima* angehören. Sie geben zu weiteren Bemerkungen keinen Anlass. Das grösste Exemplar ist 16.5 cm lang, wovon die Hälfte auf den postabdominalen Teil des Körpers entfällt. Das Tier bleibt also erheblich hinter dem grössten bekannt gewordenen Exemplar (von Spitzbergen) zurück, welches eine Länge von 24 cm aufweist.

Die Exemplare aus dem Bredefjord stammen aus einer Tiefe von 490 m; die bekannte untere Grenze der Vertikalverbreitung liegt bei 1000 m. Der Boden besteht aus Schlick. Die Temperatur beträgt + 3.4° bis + 4.5° C. Die fast circumpolar verbreitete Form, die ganz überwiegend aus hocharktischen Gebieten bekannt geworden und nur an der Murmanküste in boreoarktisches Gebiet eindringt, vermag also neben constant negativen oder periodisch niedrig positiven Temperaturen auch verhältnismässig hohe constante Temperaturen von etwa + 3° bis + 4° C. zu ertragen, wie sie im Tiefenwasser des Bredefjords ständig herrschen. Die Form war sowohl von W. Grönland (hier nur von Upernivik), wie von O. Grönland bekannt.

Fam. ***Polycitoridae.***

Gen. ***Polycitor*** Ren.

Polycitor vitreus (Sars).

Fig. 17.

1851 *Distomum vitreum*, M. Sars in: Nyt Mag. Naturv., *v.* 6 p. 154.
1894 *Colella kükenthali*, Gottschaldt in: Jena Z., *v.* 28 p. 363 t. 24 f. 6.
1903 *Distomus crystallinus* + *D. kükenthali*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 309 t. 6 f. 3 t. 11 f. 20; p. 311 t. 14 f. 6.
1910 *Polycitor kükenthali*, Van Name in; P. Boston Soc., *v.* 34 p. 362 f. 4—5.

Nordre Strømfjord, St. 33, 150 m, 1 Kolonie. — Bredefjord, St. 49, 490 m, 1 Kolonie. — Skovfjord, St. 156, 70—140 m(?), 5 Kolonieen.

Das vorliegende Material gab mir Veranlassung, mich erneut mit dieser immer noch nicht genügend aufgeklärten Art zu beschäftigen. Es handelt sich dabei einmal um die Feststellung gewisser Organisationsverhältnisse (Zahl der Kiemenspaltenreihen, Structur der Magenwandung), sodann um die damit in engem Zusammenhang stehende Frage nach den Beziehungen der mediterranen und arktisch-borealen Formen zueinander. Der Grund für die Schwierigkeiten bei der Lösung dieser Fragen liegt vornehmlich darin, dass in der Regel die Personen bei der Conservierung sich ungemein stark contrahieren und somit ein äusserst ungünstiges Untersuchungsobject darstellen. Das Ergebnis meiner Untersuchungen, das in mancher Hinsicht von der bisher allgemein gültigen Auffassung, auch meiner eigenen, abweicht, soll hier nur in aller Kürze mitgeteilt werden, wobei ich hinzufügen muss, dass mir eine restlose Lösung der Frage auch jetzt noch nicht gelungen ist. Zunächst ist mir die von Drasche, Huitfeldt-Kaas und mir selbst bisher angenommene Identität des mediterranen *Polycitor crystallinus* Ren. mit der ursprünglich als *Distoma vitreum* von M. Sars beschriebenen nordischen Form doch wieder zweifelhaft geworden, sodass ich jetzt für eine artliche Trennung der beiden Formen eintrete. Andrerseits hat mich ein directer Vergleich arktischer, west- und ostatlantischer Kolonieen davon überzeugt, dass die bisher als selbständige Arten unterschiedenen beiden nordischen Formen, *Polycitor vitreus* (Sars) und *Polycitor kükenthali* (Gottsch.) miteinander vereinigt werden müssen. Wir hätten also eine mediterrane Art, *Polycitor crystallinus* Ren., und eine arktisch-boreale Art, *Polycitor vitreus* (Sars), dem *Polycitor kükenthali* (Gottsch.) als Synonym zugeordnet werden muss.

Für die Mittelmeerform wird fast allgemein eine viel grössere Zahl von Kiemenspaltenreihen angegeben, als für die nordische Form. Nach Drasche beträgt sie gegen 12, nach Lahille sind mehr als 9, weniger als 15 Reihen vorhanden; ich selbst konnte an einer Kolonie von Rovigno, die zweifellos dem *Polycitor crystallinus* zugehört, etwa 10 Spaltenreihen feststellen. Der Kiemensack ist hier, trotz starker Contraction (die Personen haben sich 12 mm und mehr von der Oberfläche in das Innere der Kolonie zurückgezogen) viel grösser (etwa dreimal so lang wie breit), als bei allen untersuchten nordischen Personen. Demgegenüber ist festzustellen, dass die Zahl der Kiemenspaltenreihen bei der nordischen Form zweifellos nur gering ist. Allerdings liegt nur sehr wenig positives Beobachtungsmaterial darüber vor, was seinen Grund in der schon erwähnten starken Contraction hat, den die zur Untersuchung gelangten Kiemensäcke fast stets aufweisen, sodass eine genaue

Feststellung der Zahl der Spaltenreihen so gut wie unmöglich war. Für die Neu Fundland-Form glaubt Van Name nach Untersuchung einer grossen Zahl von Personen aussagen zu können, dass nur 4 Spaltenreihen vorhanden sind. An den Originalkolonieen des *Distoma vitreum* vermochte Huitfeldt-Kaas die Zahl der Spaltenreihen nicht festzustellen und hält deshalb die von ihm angenommene Synonymie der mediterranen mit der nordischen Form für nicht ganz sicher. Gottschaldt giebt für seine *Colella kükenthali* von Ostspitzbergen 4 Reihen an; ich konnte diesen Befund am Original bestätigen. Bei Kolonieen von Neu Fundland sowie bei norwegischen Kolonieen von Bergen, Tromsö, aus dem Fröyfjord, Trondhjemfjord und Porsangerfjord, die mir vorgelegen haben, erwies sich ein genaues Zählen in jedem Falle unmöglich. Nur soviel kann mit ziemlicher Sicherheit behauptet werden, dass der Kiemensack an sich so klein ist, dass er auch in ausgestrecktem Zustande keine grössere Zahl von Spaltenreihen enthalten kann, und dass die Art wegen dieser offenbar erheblich geringeren Grösse des Kiemensackes als bei der mediterranen Form auch nicht die relativ hohe Spaltenzahl besitzt, wie sie für letztere von verschiedenen Autoren festgestellt worden ist. Damit wäre ein Artmerkmal gegeben, das allein ausreichen würde, um eine artliche Trennung der nordischen und der mediterranen Form zu rechtfertigen. So einfach liegt die Sache aber nicht. Heiden[1] erwähnt von der Insel Menorca eine Kolonie, die er dem *Polycitor crystallinus* zuordnet. Bei einer daraufhin untersuchten Person wurden nur 4 Reihen Kiemenspalten beobachtet. Ich habe die Kolonie nachuntersucht und festgestellt, dass tatsächlich nur 4 Spaltenreihen vorkommen; auch ist der Kiemensack im Vergleich mit der Kolonie von Rovigno nur kurz. In der Gestalt weicht diese Kolonie vollkommen von der characteristischen kegel- bis schlank fingerförmigen Gestalt der arktisch-borealen Kolonieen ab; sie bildet eine ziemlich flache, polsterförmige Masse von 46 mm Länge, 25 mm Breite und 17 mm Dicke. Leider liegt mir ausser diesen zwei Kolonieen kein weiteres Mittelmeermaterial vor. Es lässt sich daher auch nicht entscheiden, wie weit zwischen dieser Menorca-Form und dem typischen *Polycitor crystallinus* mit zahlreichen Spaltenreihen etwa Übergänge bestehen. Wie dem auch sei, nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse sind verbindende Formen zwischen dem typischen *Polycitor crystallinus* und dem nordischen *Polycitor vitreus*, die eine artliche Vereinigung beider unanfechtbar machen, weder im Mittelmeer, noch in den nordischen Meeren nachgewiesen. Die artliche Stellung der Menorca-Form muss vorläufig zweifelhaft bleiben. Ich kann in ihr eine verbindende Form zwischen den beiden Arten ohne weiteres nicht sehen.

[1] Heiden in: Zool. Jahrb. Syst., v. 7 p. 347. 1893.

Nur bedingt mag die Kolonieform, wie die Gesantheit der äusseren Merkmale, als trennendes Artmerkmal herangezogen werden, obgleich auch hierin gewisse, und wie es scheint constante Unterschiede zwischen der nordischen und der mediterranen Art bestehen. Bedeutungsvoller scheint mir dagegen die geographische Verbreitung der beiden Formen zu sein. Das Verbreitungsgebiet der mediterranen und nordischen Form bildet kein zusammenhängendes Ganzes. Vielmehr ist es im Bereiche des Kanals, der britischen Inseln und der Nordsee wie an der ganzen Westküste Europas vom westlichen Eingang des Kanals bis zur Strasse von Gibraltar unterbrochen. Der südlichste Punkt, an dem *Polycitor vitreus* an der norwegischen Küste nachgewiesen, ist Bergen. Diese Tatsache scheint mir zu Gunsten einer artlichen Trennung der beiden Formen recht erheblich ins Gewicht zu fallen.

Von dem nordischen *Polycitor vitreus* ist *Polycitor kükenthali* bisher als eine selbständige Art unterschieden worden. Diese Art wurde von Gottschaldt ursprünglich als eine *Colella* beschrieben, von mir jedoch als ein *Polycitor* erkannt. Van Name hat später eine Form von den Neu Fundland Bänken dieser Art zugeordnet, und zwar vornehmlich auf Grund der höheren Zahl von Spaltenreihen bei *Polycitor crystallinus* im damals weiteren Sinne. Da dieser Unterschied, wie ich annehme, für die nordische Form überhaupt nicht in Betracht kommt, so wird damit der wichtigste Grund für die Trennung der Neu Fundland-Form von dem nordischen *Polycitor vitreus* hinfällig. Tatsächlich kann ein directer Vergleich der Neu Fundland-Form mit grönländischen und norwegischen Kolonieen keinen Zweifel darüber aufkommen lassen, dass alle diese Formen artlich zusammengehören.

Aus der Beschreibung Van Name's geht hervor, wenn es auch nicht besonders ausgesprochen wird, dass der Magen bei den Personen seiner Neu Fundland-Form glattwandig ist, keinerlei Streifung besitzt. Die unregelmässigen Faltungen, welche die Magenwandung aufweist, sind seiner Ansicht nach sämtlich als Contractionserscheinungen infolge der Conservierung zu deuten. Auch der Magen von Gottschaldt's Form soll glattwandig sein. Sonst wird der Magen in den Beschreibungen von *Polycitor vitreus* und *Polycitor crystallinus* stets als längsgestreift bezeichnet. Schon Sars nennt in seiner kurzen Diagnose den Magen »longitudinally plicated« (von einer Faltung kann allerdings nicht die Rede sein); so muss ihm dieses Merkmal also anscheinend besonders aufgefallen sein. Es ergiebt sich somit die Frage, ob diesen Angaben über eine bald glatte, bald gestreifte Magenwandung eine systematische Bedeutung beizumessen ist, die möglicherweise eine artliche Trennung des *Polycitor kükenthali* mit glatter Magenwandung vom *Polycitor vitreus* mit gestreifter Magenwandung notwendig erscheinen liesse. Bei einigen von Van Name mir übersandten Kolonieen von den Neu Fundland

Bänken kann man betreffs der Deutung der Magenwandung zweifelhaft sein. Eine Streifung habe ich jedenfalls, ebensowenig wie Van Name, einwandfrei nachweisen können. Dagegen habe ich anderes Material von derselben Fundstelle zur Verfügung gehabt, von der »Hirondelle« gesammelt, das für die Untersuchung des Magens eine günstige Möglichkeit bot. Hier besteht zweifellos eine Längsstreifung der Magenwandung, die ich in einzelnen Fällen deutlich erkannt habe, wenngleich sie auch nicht auf der ganzen Fläche des Magens gleichmässig deutlich ausgebildet ist. Vielmehr erscheint die Magenwandung stellenweise nur gekörnelt. Es liegt durchaus im Bereich der Möglichkeit, dass jegliche Streifung verschwinden kann und nur noch eine Körnelung der Magenwandung übrig bleibt. Neben der Streifung tritt dann auch gelegentlich eine Längsfaltung des Magens auf. Diese Längsfaltung ist aber lediglich eine Contractionserscheinung, die je nach dem Grade der Contraction bald stärker, bald schwächer ist. Auch bei Kolonieen von Bergen war die Streifung sehr deutlich; hier war sie über die ganze Magenfläche ausgedehnt. Eine Faltung der Magenwandung war hier nicht vorhanden. Zweifellos nachweisbar war die Streifung des Magens auch bei meiner Kolonie von Menorca. Bei der Kolonie von Rovigno ist der Magen äusserlich ganz glatt, abgesehen von einigen als Contractionserscheinung zu deutenden Längsfalten seiner Wandung. Bei mehreren Personen dieser Kolonie ist von einer Längsstreifung keine Spur zu erkennen; die ganze Magenwandung erscheint vielmehr als einheitlich gekörnelte Fläche. Bei anderen Personen dagegen ist eine immerhin erkennbare Streifung vorhanden, die aber stellenweise in eine netzförmige Zeichung oder eine einfache Körnelung übergeht. Vielfach waren die Streifen auch etwas schräge gegen die Längsachse des Magens gerichtet. Bei der Originalkolonie des *Polycitor kükenthali* von Ost-Spitzbergen konnte ich auch trotz erneuter Untersuchung keine Spur einer Streifung erkennen.

Aus diesem Tatsachenmaterial ergiebt sich für mich, dass die Magenwandung sowohl bei der mediterranen, wie bei der nordischen Form in der Regel eine deutliche Längsstreifung zeigt, dass diese Streifung, sei es infolge der Conservierung, sei es, dass sie tatsächlich nicht ausgebildet ist, aber nicht immer erkennbar ist und der Magen dann glattwandig oder besser gesagt nur gekörnelt erscheint. Personen mit glattwandigem und gestreiftem Magen sind sowohl bei der nordischen, wie bei der mediterranen Art festgestellt worden, bei letzterer sogar nebeneinander in derselben Kolonie. Damit verliert dieser Unterschied als trennendes Artmerkmal sowohl zwischen der mediterranen und nordischen, wie innerhalb der nordischen Form jede Bedeutung.

Die aus dem Nordre Strømfjord (Stat. 33) vorliegende Kolonie (Fig. 17) ist breit fingerförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, der eine Rand convex, der andere fast gerade. Die Länge beträgt 50 mm,

die Breite bis 18 mm. Die Basis ist sohlenartig verbreitert, abgeschrägt, und treibt einen seitlichen Fortsatz. Die Oberfläche ist so gut wie frei von Sandauflagerung. Die Gesamtfarbe ist blass schiefergrau, die Personen scheinen als hellere, grosse Flecke deutlich durch den glasigen Cellulosemantel hindurch. Der Thorax ist sehr stark contrahiert. Er ist etwa doppelt so breit wie lang und es war unmöglich, die Zahl der Spaltenreihen sicher zu ermitteln. Auch Schnitte ergaben kein Resultat. Soviel lässt sich aber sagen, dass ihre Zahl nur gering sein kann. An einem günstigeren Object glaube ich vier dunklere, streifenartige Wülste des Kiemensackes als ebensoviele Kiemenspaltenreihen deuten zu sollen. Am Magen, der auch bei den wenigsten Personen eine Untersuchung gestattete — in der Regel zerfiel der gesamte Darm bei der Berührung mit einer Präpariernadel in eine krümelige Masse — habe ich in einigen Fällen eine unzweifelhafte Streifung festgestellt, die besonders deutlich nach Öffnung des Magens wurde, daneben aber auch eine hier und da stärkere Faltung den Magenwand, die auf Contraction beruhte. Die Kolonieen aus dem Bredefjord und Skovfjord sind nicht unerheblich kleiner. Ihre Länge schwankt zwischen 16 und 36 mm. Sie sind trübe milchfarben, mit graulichem Ton, kaum durchscheinend und mit ganz glatter Oberfläche. Die Thoraces sind teils vollkommen rückgebildet, teils sind noch Reste von ihnen erhalten; nur die Abdomina sind vorhanden. Die Kolonieen befinden sich offenbar in verschiedenen Stadien der Regeneration.

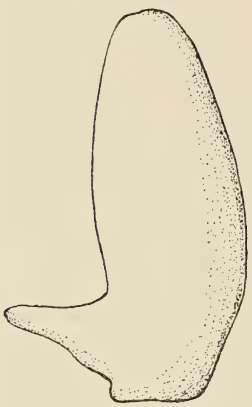


Fig. 17.
Polycitor vitreus (Sars).
Nordre Strømfjord.
Stat. 33. Nat. Gr.

Polycitor crystallinus wurde im Nordre Strømfjord, Bredefjord und Skovfjord gesammelt, in letzterem in 5 Kolonieen, in den beiden anderen Fjorden in je einer Kolonie, und zwar ausnahmslos in tieferem Wasser, im Bredefjord sogar in der beträchtlichen Tiefe von 490 m, die die bisher grösste Tiefe, in welcher die Art gefunden wurde (400 m) um 90 m übertrifft. Die bekannte Vertikalverbreitung reicht nunmehr von 36—490 m herab. Die Art ist im allgemeinen eine Form des tieferen Wassers. Im Nordre Strømfjord betrug die Temperatur — 1.1° C., in den beiden anderen Fjorden war sie niedrig positiv, im Skovfjord + 2.3°C., im Bredefjord sogar + 3.4° bis + 4.5° C. Der Boden bestand, soweit Angaben darüber vorliegen, aus Schlick. Für W. Grönland ist die Art neu; auch von O. Grönland ist sie nicht bekannt. Die Verbreitung der Art kann als niederarktisch-boreal bezeichnet werden. Sie umfasst die ganze norwegische Küste südlich bis Bergen, das Murman- und Barentsmeer, W. Spitzbergen und W. Grönland. Westatlantisch ist sie nur von

den Neu Fundlandbänken bekannt. Sie meidet also ganz offenbar rein hocharktische Gebiete, aber auch Gebiete mit hohen Sommertemperaturen in der borealen Region. Immerhin ist sie ziemlich eurytherm. Im allgemeinen scheint sie constant oder oder periodisch niedrig positive Temperaturen ebenso gut zu vertragen, wie die etwas höheren constanten Temperaturen von + 6° bis + 7° C. in den südlichen Fjorden Norwegens und auf den norwegischen Küstenbänken. Dass sie auch unter constant negativen Temperaturen zu existieren vermag beweist z. B. ihr Vorkommen im Nordre Strømfjord in grösserer Tiefe. Die Art ist offenbar borealen Ursprungs.

Gen. ***Distaplia*** D. Valle.

Distaplia clavata (Sars).

Fig. 18—20.

1851 *Leptoclinum clavatum*, M. Sars in: Nyt Mag. Naturv., *v.* 6 p. 154.
1903 *Distaplia clavata*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 313 t. 6 f. 4 t. 11 f. 21.
1910 *Holozoa clavata*, Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 366 f. 6—7.

Nordre Strømfjord, St. 3 B, 14—38 m, 5 Kolonieen, sowie einige jugendliche; St. 5, 4 jugendliche Kolonieen. — Bredefjord, St. 55, 310—330 m, 7 Kolonieen. — Skovfjord, St. 156, 70—140 m(?), 11 Kolonieen. — Tunugdliarfik, St. 140, 125—175 m, 1 Kolonie.

Aus dem Nordre Strømfjord (Stat. 3 B) liegt eine basal verschmolzene Gruppe von 2 grossen Kolonieen und etwa 5 jugendlichen verschiedener Grösse vor. Von der einen grossen Kolonie ist nur der Stiel erhalten, der Personen führende Kopf ist grösstenteils abgerissen. Die andere grosse Kolonie ist typisch keulenförmig; die Einschnürung an der Grenze zwischen Kopf und Stiel ist nur schwach ausgeprägt. Die Kolonie ist 41 mm lang, woran Kopf und Stiel etwa zu gleichen Teilen participieren. Sie ist zugleich die grösste der Collection. Nach Huitfeldt-Kaas können die Kolonieen eine Länge bis zu 60 mm erreichen. Die grösste oatamerikanische Kolonie, die Van Name vorgelegen, war etwa 35 mm lang. Der Stiel ist farblos, der Kopf blass fleischfarben. Bei den jungen Kolonieen ist die Einschnürung zwischen Kopf und Stiel viel schärfer und der Stiel ist stets länger, als der Kopf. Bei einer Kolonie ist er doppelt so lang, wie der Kopf. Auch sind die Stiele viel schlanker, als bei erwachsenen Kolonieen. Diese jugendlichen Kolonieen erinnern in mancher Weise an gewisse *Sycozoa*-Formen. Es scheint, als wenn mit zunehmendem Wachstum der Kopf stärker wächst, als der Stiel, bis er schliesslich die Länge des Stieles erreicht oder sie noch übertrifft, während gleichzeitig die Einschnürung zwischen Kopf und

Stiel schwächer wird. Zwei andere Kolonieen von dieser Station bilde ich in Fig. 18 und 19 ab. Bei der ersteren beträgt die Länge des Kopfes 14 mm, die Breite 12 mm, die Länge des Stiels 19 mm; bei der letzteren sitzt der Kopf gleichsam kappenartig auf dem Stiel, die Gesamtlänge beträgt 24 mm, an der Basis ist eine ganz jugendliche Kolonie angeheftet. Auch bei den grösseren Kolonieen aus den anderen Fjorden ist der Kopf im allgemeinen nicht besonders scharf vom Stiel abgesetzt. Eine Kolonie aus dem Skovfjord (Fig. 20) ist 18 mm lang, wovon 12 mm auf den Kopf, 6 auf den Stiel entfallen; die Breite des Kopfes beträgt 11 mm. Eine Reihe jugendlicher Kolonieen ebenfalls aus dem Skovfjord, die sämtlich auf *Ascidia obliqua* angesiedelt sind, haben dagegen die

Fig. 18.
Distaplia clavata (Sars).
Nordre Strømfjord.
Stat. 3 B. $1^1/_2 \times$.

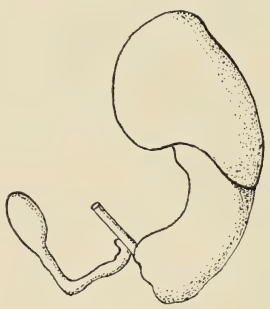


Fig. 19.
Distaplia clavata (Sars).
Nordre Strømfjord.
Stat. 3 B. $1^1/_2 \times$.

Fig. 20.
Distaplia clavata
(Sars). Skovfjord.
Stat. 156. $1^1/_3 \times$.

Stielbildung ganz unterdrückt und sind zu kleinen, polsterförmigen Überzügen geworden. Die Art scheint sich gern auf anderen Ascidien anzusiedeln. Abgesehen von *Ascidia obliqua* habe ich Kolonieen auf *Styela lovenii*, *Dendrodoa aggregata* und *Ascidia prunum* gefunden.

Die Personen der grössten Kolonie aus dem Nordre Strømfjord, die ich näher untersucht habe, sind bis 3,5 mm lang, wovon 2 mm auf den Thorax, 1.5 mm auf Taille und Abdomen entfallen. Die Atrialzunge ist typisch ausgebildet. Die Streifung des Magens ist deutlich entwickelt; sie ist besonders gut sichtbar bei geöffnetem Magen. Die Streifen verlaufen vorwiegend in der Längsrichtung, aber sie gabeln sich vielfach und bilden Anastomosen. Die untersuchten Personen befanden sich sämtlich im Stadium der männlichen Geschlechtsreife (gesammelt Ende Juni). Der Hoden liegt rechts neben der Darmschlinge. Er besteht aus 10—12 birnförmigen, radiär angeordneten Hodenfollikeln, also der gleichen Zahl, wie sie Van Name (Fig. 7) abbildet. Aus dem Centrum des Hodens zieht das prall gefüllte vas deferens nach vorne. Zwischen den

Hodenfollikeln lag eine Anzahl noch jugendlicher Eier. Eine Bruttasche war nicht entwickelt. Nach diesem Befund wäre die Art also protandrisch.

Distaplia clavata wurde in allen untersuchten Fjorden, mit Ausnahme des Kvanefjord, gesammelt, in der stattlichen Individuenzahl von 33 Kolonieen, unter denen sich allerdings viele jugendlich befinden. Sie steht somit unter den Fjordarten hinsichtlich ihrer Häufigkeit an siebenter Stelle. Sie ist, bis auf den Tunugdliarfik, überall ziemlich gleich häufig. Im Nordre Strømfjord ist sie nur in geringer Tiefe (14—38 m) gefunden worden, in den anderen Fjorden dagegen in viel tieferem Wasser, abwärts bis zu 330 m. Durch diese Funde wird sowohl ihre obere wie ihre untere Verbreitungsgrenze erweitert, die bisher bei 40 bzw. 300 m lag. Sie meidet ganz offenbar die constant negativen Temperaturen in den tieferen Wasserschichten des Nordre Strømfjord, wie sie überhaupt innerhalb ihres ganzen Verbreitungsgebietes wohl nirgends auf constant negative Temperaturen angewiesen ist. Im Nordre Strømfjord liegen die Temperaturen bei + 0.2° bis + 0.3° C., in den südlichen Fjorden liegen sie höher, nämlich bei + 0.8° C. bis + 3.5° C. Der Boden ist teils steinig, teils schlickig, untermischt mit vereinzelten kleinen Steinen. Für W. Grönland ist die Art neu. Die Art ist ausgesprochen niederarktisch. Sie ist weder in rein hocharktischen noch in borealen Gebieten nachgewiesen. Man kennt sie nur aus wärmeren Teilen des Polarmeeres und den boreoarktischen Übergangsgebieten. Sie ist bekannt von O. Finmarken, der Murmanküste, W. Grönland, W. Spitzbergen und im westatlantischen Übergangsgebiet von Neu Fundland bis Cap Cod. Sie lebt im allgemeinen unter niedrig positiven Temperaturen (bis etwa + 4° C.), vermag aber auch periodisch negative Temperaturen zu ertragen. Sie muss somit als arktisch eurytherm bezeichnet werden. Ihr Ursprung dürfte im boreoarktischen Übergangsgebiet zu suchen sein. Ihre Vertikalverbreitung liegt zwischen 14 und 330 m.

Fam. ***Didemnidae.***

Gen. ***Didemnum*** Sav.

Didemnum albidum (Verrill).

1851 *Didemnum roseum* (non Chiaje 1828!) + *Leptoclinum gelatinosum* (non Milne-Edwards 1841!) M. Sars in: Nyt Mag. Naturv., *v.* 6 p. 153; 154.

1871 *Leptoclinum albidum* (part.) + *Leptoclinum luteolum* (part.), A. E. Verrill in: Amer. I. Sci., ser. 3 *v.* 1 p. 446.

1886 *Leptoclinum tenue* (part.), Herdman in: Rep. Voy. Challenger, *v.* 14 part 38 p. 281 t. 40 f. 3—5.

1894 *Leptoclinum structum*, Gottschaldt in: Jena Z., *v.* 28 p. 357 t. 24 f. 4 a, b t. 25 f. 9.

1903 *Leptoclinum roseum* + *Leptoclinum polare*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 361 t. 6 f. 17—18 t. 14 f. 17; p. 363 t. 14 f. 18—21.

1910 *Tetradidemnum albidum*, Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 378 f. 13—15 t. 35 f. 2 t. 39 f. 13.

1912 *Didemnum tenue*, Hartmeyer in: Vid. Meddel., *v.* 63 p. 279.

Nordre Strømfjord, St. 1, 41—21 m, 8 Kolonieen; St. 3 A, 325—330 m, 30 Kolonieen; St. 3 B, 14—38 m, 4 Kolonieen; St. 3 C, 200—240 m, 1 Kolonie; St. 4 A, 400—410 m, 1 Kolonie; St. 4 B, 48—46 m, 8 Kolonieen; St. 5, 3 Kolonieen; St. 7, 51—54 m, 1 Kolonie; St. 9 B, 44—64 m, 3 Kolonieen; St. 11 B, 56—67 m, 3 Kolonieen; St. 26, 33—50 m, 5 Kolonieen; St. 29, 16 m, 2 Kolonieen; St. 31, 46—35 m, 4 Kolonieen; St. 32, 35—20(16?) m, 1 Kolonie. — Kvanefjord, St. 1, 84 m, 3 Kolonieen. — Bredefjord, St. 36, 29—100(?) m, 1 Kolonie; St. 55, 310—330 m, 2 Kolonieen; St. 97, 250—180 m, 2 Kolonieen. — Skovfjord, St. 156, 70—140 m?, 1 Kolonie. — Tunugdliarfik, St. 141, 35—70 m, 4 Kolonieen.

Von dieser Art, der einzigen *Didemnum*-Art der Arktis, hat mir ein ganz ungewöhnlich reiches Material vorgelegen, das aus Hunderten von Kolonieen besteht und alle Teile des Verbreitungsgebietes umfasst. Um nicht den Ergebnissen der »Ingolf«-Expedition vorzugreifen, von der ein nicht unbeträchtlicher Teil dieses Materials gesammelt ist, will ich mich nur auf eine ganz kurze Zusammenfassung der Resultate beschränken, die dieses bereits durchgearbeitete Material geliefert hat. Eine ausführliche Darstellung behalte ich mir für später vor.

Zunächst einige Worte zur Artdiagnose. Meiner Beschreibung des *Leptoclinum roseum* (Sars) aus dem Jahre 1903 hat Van Name im Jahre 1910 unter Zugrundelegung nordostamerikanischer Kolonieen eine sehr eingehende Beschreibung unserer Art folgen lassen, die zugleich eine Aufklärung der bis dahin unsicheren Verrill'schen Art *Leptoclinum albidum* brachte. Van Name vereinigte Verrill's Art mit dem *Didemnum roseum* von Sars und liess an Stelle des in der Gattung *Didemnum* durch Chiaje (1828) bereits praeoccupierten Artnamens *roseum* den jüngeren Namen *albidum* treten. Auf die Frage, ob eine Gruppe von *Didemnum*-Arten, darunter *D. albidum*, von *Didemnum* abzutrennen ist und eine besondere Gattung, *Tetradidemnum*, zu bilden habe, wie Van Name vorschlägt und auch durchführt, gehe ich hier nicht ein. Die Gattung *Didemnum* ist noch viel zu sehr im Fluss, und besonders, nach Michaelsen in jüngster Zeit neue Gesichtspunkte für die Unterscheidung der Arten aufgestellt und neue Merkmale in die Diagnosen eingeführt hat, scheint es verfrüht, jetzt schon Auflösungsversuche der

Gattung *Didemnum* vorzunehmen. Ich belasse deshalb die Art bei *Didemnum*.

Zur Synonymie habe ich Folgendes mitzuteilen. Herdman's *Leptoclinum tenue*, aber nur die nordatlantische Form, die an der Westseite des Wyville Thomson Rückens auf der »Lightning«-Expedition gesammelt wurde, gehört zu unserer Art. Ich habe ihre Identität mit *D. albidum* an den Original-Kolonieen festgestellt. Die Kolonieen gehören einer besonderen Tiefwasserform an, die sich durch abweichende Kalkkörper von der typischen Form unterscheidet. Das gleiche gilt für die als *Leptoclinum* bzw. *Didemnum tenue* von Herdman und mir aus dem Tiefenwasser des Trondhjemfjords erwähnten Kolonieen, die völlig mit der »Lightning«-Form übereinstimmen. Auch das von mir früher beschriebene *Leptoclinum polare* muss ich einziehen und mit *D. albidum* vereinigen. Eine nochmalige Untersuchung ergab einige Irrtümer in der damaligen Beschreibung, die hiermit richtig gestellt seien. Der Hoden besteht nicht aus einem, sondern aus zwei deutlich gesonderten Follikeln. Eine Analzunge konnte auch nachgewiesen werden. Sie ist allerdings sehr klein, sodass sie sehr leicht übersehen werden kann.

Die Beschreibung Van Name's ist in jeder Hinsicht erschöpfend. Insbesondere wüsste ich seinen Angaben über die Organisation der Personen kaum etwas wesentliches hinzuzufügen. Bei den zahlreichen Kolonieen von den verschiedensten Punkten, die ich, vorwiegend auf Schnittserien untersucht habe, habe ich im allgemeinen eine bemerkenswerte Constanz im Bau der Personen gefunden. Diese Tatsache lässt die Zusammenziehung der arktischen und nordostamerikanischen Form, von der mir auch Vergleichsmaterial zur Verfügung stand, nur um so begründeter erscheinen. Über die Variabilität gewisser äusserer Merkmale der Kolonie, über Einzelheiten des Cellulosemantels und einige Punkte von untergeordneter Bedeutung werde ich später noch einiges mitteilen und hier nur auf die westgrönländischen Kolonieen eingehen. Dagegen will ich einige Worte über die Kalkkörper und im Zusammenhang damit über die thoracalen Seitenorgane sagen. Was letztere anbetrifft, so hat Van Name ihr Vorhandensein bereits festgestellt und kurz darauf hingewiesen. Ich habe bei zahlreichen Kolonieen, aber nicht bei allen, diese Organe gefunden. Sie sind rein äusserlich, flach, von länglich ovaler Gestalt, von ansehnlicher Grösse und liegen im hinteren Drittel des Thorax zu dessen beiden Seiten.

Interessant ist das Verhalten der Kalkkörper. Es lassen sich nämlich zwei Formtypen unterschieden, die auf den ersten Blick so erheblich voneinander abweichen, dass man die artliche Verschiedenheit ihrer Träger vermuten muss. Das ist aber nicht der Fall. Von dem einen, bei weitem häufigeren Typus hat Van Name eine sehr treffende Darstellung und sehr characteristische Abbildungen gegeben. Dieser

Typus ist durch die ungewöhnlich kurzen, buckelartig gerundeten Fortsätze gekennzeichnet. Der andere Typus repräsentiert die bei *Didemnum* weit verbreitete Sternform. Er entspricht im allgemeinen derjenigen Form, die HERDMAN von den nordatlantischen Kolonieen seines *Leptoclinum tenue* abbildet. Ich habe nun feststellen können, dass der kugelige Typus ganz vorwiegend bei Kolonieen aus geringerer Tiefe vorkommt, sich aber unter Umständen auch bis zu beträchtlicher Tiefe verfolgen lässt. Umgekehrt zeigen Kolonieen des tiefen Wassers überwiegend, wenn auch nicht ausschliesslich, den meist scharf ausgeprägten sternförmigen Typus, der sich gelegentlich allerdings auch bis in mittlere Tiefen verfolgen lässt. Eine scharfe Trennung beider Kalkkörpertypen nach bathymetrischen Gesichtspunkten besteht also nicht, doch ist es ganz unverkennbar, dass der kugelige Typus im Flachwasser und in mittleren Tiefen (im Rahmen der bis 1000 m herabreichenden bathymetrischen Verbreitung dieser Art) stark vorherrschend ist, der sternförmige Typus dagegen in grösseren Tiefen.

In der Regel sind die Kalkkörper einer Kolonie nach demselben Typus gebaut. Aber es kommen auch Kolonieen mit unzweifelhaften Zwischenformen beider Kalkkörpertypen vor, bei denen die Fortsätze weniger gerundet sind, vielmehr eine gewisse Tendenz zeigen, länger und spitzer zu werden, aber noch nicht so schlank und spitz werden, wie bei dem echten Sterntypus. Derartige Zwischenformen sind natürlich für die Beurteilung der artlichen Zusammengehörigkeit der jeweiligen Träger der Kalkkörper von ganz besonderer Bedeutung. Im übrigen wird diese artliche Zusammengehörigkeit durch die vollkommene Übereinstimmung im Bau der Personen in den Kolonieen mit kugeligen und sternförmigen Kalkkörpern zweifellos bewiesen. Ich will noch bemerken, dass ich beide Kalkkörpertypen in extremer Ausbildung in keinem Falle nebeneinander in derselben Kolonie gefunden habe; höchstens habe ich gewisse Übergangsformen neben einem der beiden Typen gefunden. Wohl aber habe ich Kolonieen gesehen, bei denen lediglich solche Zwischenformen vorhanden waren, die bald dem kugeligen, bald dem sternförmigen Typus näher standen. Nicht unerwähnt soll bleiben, dass die kugeligen Kalkkörper stets ausserordentlich dicht liegen, besonders in der oberflächlichen Schicht der Kolonie. Das hängt damit zusammen, dass ihre Fortsätze so kurz sind, dass die centralen Körper sich nahezu berühren können. So erscheint die Oberfläche bei diesen Kolonieen stets als eine ganz einheitliche, kreidigweisse Schicht. Bei den sternförmigen Kalkkörpern ist eine derartig dichte Lagerung wegen der erheblich längeren Spitzen der einzelnen Kalkkörper nicht möglich. Eine eingehende Darstellung dieser Verhältnisse behalte ich mir gleichfalls vor.

Die Hauptmasse der vorliegenden Kolonieen, 69 von insgesamt 82, stammt aus dem Nordre Strømfjord. Über sie will ich zunächst im

Zusammenhang einige Bemerkungen machen. Auf die wenigen in den übrigen Fjorden gesammelten Kolonieen werde ich dann noch besonders mit einigen Worten eingehen.

Die Kolonieen aus dem Nordre Strømfjord bilden in der Mehrzahl krustenförmige Überzüge auf den verschiedensten Substraten, letztere in manchen Fällen mehr oder weniger vollständig unwachsend; doch kommt es nur ganz ausnahmsweise zu einem typischen Pseudopolster, bei dem das Substrat völlig in die Masse des Cellulosemantels aufgenommen wird. Polsterförmige Kolonieen sind seltener, als Krusten. Die grösste Kolonie ist 85 mm lang, eine andere Kruste 45 mm, doch ist die Mehrzahl der Kolonieen ganz erheblich kleiner. Die Dicke der Kolonieen beträgt in der Regel nicht mehr, als 3 mm. Ausnahmsweise kann sie bis 5 mm erreichen, wovon 2 mm auf die Personen führende Schicht entfallen. Eine ganz ungewöhnliche Dicke zeigt eine Kolonie von Stat. 26, die über einer *Balanus*-Schale ein halbkugeliges Polster von 25 : 20 mm bildet. Hier beträgt die Dicke stellenweise bis 10 mm und wird bedingt durch eine starke Entwicklung des Cellulosemantels unterhalb der Personen führenden Schicht. Das Substrat ist sehr mannigfach. Die Kolonieen sitzen vorwiegend auf Tang und Balaniden, weniger häufig auf Schalen (*Arca*, *Pecten*), Bryozoem (*Myriozoum subgracile*), Steinen oder Wurmröhren. Entweder bedecken sie das Substrat in einfacher Fläche oder umkrusten es mehr oder weniger vollständig. Von Ascidien kommen als Ansiedelungsobject in Betracht *Styela rustica* und *Ascidia prunum*. Die Oberfläche ist sehr mannigfach gestaltet. Bald sind die warzenförmigen Erhabenheiten der Branchial-Öffnungen typisch ausgebildet, bald erscheint die Oberfläche, bei stärkerer Contraction der Personen, nur gekörnelt, indem die Körner den Branchial-Öffnungen entsprechen, oder sie ist endlich fast oder ganz glatt und die Warzen und Körner sind entweder kaum oder nur stellenweise ausgebildet. Die Farbe ist in der Regel rein weiss oder weisslich mit gelblichen oder mehr graulichen Tönen; seltener sind blass fleischfarbene oder selbst rötlich violette Kolonieen. Von den Stationen 3 C und 4 B liegen einige Kolonieen von eigentümlich grünlich-grauer Farbe vor, von Stat. 3 A eine gelblichgrün gefärbte Kolonie. Dunkler gegen die dazwischen liegende Mantelsubstanz abgegrenzte Personenfeldchen (infolge dichterer Anhäufung der Kalkkörper im Umkreis der Branchial-Öffnungen) habe ich nicht beobachtet. Das mag damit zusammenhängen, dass die Kalkkörper in der äusseren Schicht überall gleichmässig und ausserordentlich dicht angehäuft liegen. Die Kalkkörper sind bei allen Kolonieen typische Kugeln; den sternförmigen Typus habe ich nicht gefunden, auch nicht an den Stationen tieferen Wassers, Stat. 3 A (330 m), Stat. 3 C (240 m) und Stat. 4 A (410 m), von denen die Art vorliegt. Bei einer Kolonie von Stat. 4 B habe ich neben Kalkkörpern von normaler Grösse regellos

zwischen ihnen solche von ungewöhnlichen Dimensionen gefunden, die schon mit blossem Auge an der Oberfläche der Kolonie als helle Körperchen erkennbar waren. Der Durchmesser dieser Kalkkörper, die sich sonst in nichts von den typischen Kugeln unterscheiden, beträgt 120—135 μ, während er normalerweise zwischen 50 und 80 μ schwankt.

Die Kolonieen aus dem Kvanefjord geben keinen Anlass zu Bemerkungen. Die Kalkkörper sind typische Kugeln. Eine Kolonie aus dem Bredefjord von Stat. 36 sitzt auf einer *Boltenia echinata*. Die Kolonieen von den Stationen 55 und 97 desselben Fjords, die beide dem tieferen Wasser (250 bzw. 330 m) angehören sind deshalb von besonderem Interesse, weil sie im Gegensatz zu den Kolonieen des tieferen Wassers aus dem Nordre Strømfjord keine kugelige, sondern sternförmige Kalkkörper besitzen. Von Stat. 55 liegen 2 Kolonieen vor. Die eine Kolonie hat sternförmige Kalkkörper mit vorwiegend spitz zulaufenden Strahlen, aber auch vereinzelt mit abgerundeten Spitzen. Typische kugelige Kalkkörper sind nicht vorhanden. Die Kalkkörper der anderen Kolonie lassen sich nur als eine Übergangsform bezeichnen. Es sind keine typischen Sterne, aber die Strahlen sind länger, als bei den echten kugeligen Kalkkörpern, wenn sie auch an der Spitze abgerundet sind. Von Stat. 97 liegen ebenfalls 2 Kolonieen vor. Bei der einen Kolonie sind typische Sterne in überwiegender Zahl vorhanden. Bei der anderen sind sie auch vorhanden, daneben aber finden sich Kalkkörper mit gerundeten Strahlenenden und auch sonst gewisse Übergänge. Die Tatsache, dass im Nordre Strømfjord im tiefen Wasser nur der kugelige Kalkkörpertypus vorkommt, im Bredefjord dagegen der sternförmige Typus, zum mindesten gewisse Übergangsformen, aber nicht der echte kugelige Typus lässt fast auf den Gedanken kommen, dass die Form der Kalkkörper in irgendwelcher Abhängigkeit zur Temperatur des Wassers steht. In der constant negativen Temperatur der Tiefen des Nordre Strømfjord leben nur Kolonieen mit typisch kugeligen Kalkkörpern, während in den Tiefen des Bredefjord mit constanten Temperaturen von etwa + 3° der sternförmige Typus herrscht. Auch andere Fundstellen der Art weisen auf ähnliche Beziehungen hin. In der Tiefe des Trondhjemfjordes mit constanten Temperaturen von + 6° bis + 7°, wie auf der warmen Seite des Wyville Thomson Rückens (+ 6.4° C. in 954 m Tiefe) habe ich nur Kolonieen mit sternförmigen Kalkkörpern gefunden, in rein hocharktischen Gebieten mit constant negativen Temperaturen kommen ganz überwiegend (allerdings nicht ausschliesslich) Kolonieen mit typisch kugeligen Kalkkörpern vor. Diese Frage soll hier nur angedeutet werden; ich werde auf Grund weiteren Materials später auf sie zurückkommen.

Didemnum albidum gehört zu den Arten, die in allen untersuchten Fjorden — vom Sermilik abgesehen — gesammelt wurden. Sie liegt in

der stattlichen Zahl von 82 Kolonieen vor und steht hinsichtlich ihrer Individuenzahl an dritter Stelle unter den Fjordarten. Die Häufigkeit ihres Vorkommens in den einzelnen Fjorden ist aber sehr ungleich. Während von den 82 Kolonieen nicht weniger als 69 aus dem Nordre Strømfjord stammen, sind die übrigen Fjorde nur mit wenigen Kolonieen, der Skovfjord sogar nur mit einer, in der Ausbeute vertreten. Die Tiefenamplitude im Nordre Strømfjord ist sehr gross; sie liegt zwischen 14 und 410 m. *Didemnum albidum* ist eine der wenigen Arten, die im Nordre Strømfjord bis in die tiefere Zone constant negativer Temperaturen vordringt. Aber auch im Bredefjord gehört sie zu den Arten, die vom Flachwasser (29 m) bis in grössere Tiefen (bis 330 m) vordringen. In den anderen Fjorden wurde sie nur in geringeren Tiefen gesammelt. Die Temperaturen liegen im Nordre Strømfjord zwischen $-1°$ und $+1.5°$ (? 2°) C. In den übrigen Fjorden sind sie durchweg niedrig positiv und schwanken zwischen $+0.6°$ und $+3.5°$ C. Steiniger Boden überwiegt; doch kommt auch Schlickboden vor, in der Regel aber mit Steinen untermischt. Von W. Grönland wird die Art bisher nur von Godhavn und aus dem Karajakfjord erwähnt. Sie muss aber an der offenen Küste, wie mein noch nicht veröffentlichtes Material zeigt, sehr häufig sein. Von O. Grönland ist sie nicht bekannt. In der Arktis, wie in den boreoarktischen Übergangsgebieten ist sie weit verbreitet und kann als circumpolar bezeichnet werden, nachdem mir neuerdings auch Kolonieen aus dem Sibirischen Eismeer[1] und der Beringstrasse[2] vorgelegen haben. Im Beringmeer selbst ist sie nicht nachgewiesen. Ihre Verbreitung im borealen Gebiet ist beschränkt. Westatlantisch ist sie häufig bis Boston; weiter südlich wird sie seltener, ihr südlichster Punkt liegt etwa 11 Meilen s.w. Gay Head, Mass. Über Island geht sie südlich bis zu den Fär Öer und am Südwestabhang des Wyville Thomson Rückens ist sie in einer Tiefe von 954 m ($+6.4°$ C.) gefunden worden. An der norwegischen Küste galt als ihr südlichster Fundort bisher Bodö (Saltenfjord). Ich habe aber, ausser den nunmehr als zu dieser Art gehörig erkannten Kolonieen aus dem Trondhjemfjord noch Kolonieen aus dem Radöfjord und aus den Fjorden bei Bergen in Händen gehabt. *Didemnum albidum* ist nach ihrer Verbreitung zwar arktisch-boreal, doch liegt der Schwerpunkt ihrer Verbreitung im arktischen Gebiet. Hier ist auch zweifellos ihr Ursprung zu suchen. Im borealen Gebiet meidet sie in der Regel das Flachwasser und sucht nur Tiefen auf, die im allgemeinen nicht oberhalb 100 m liegen. Sie ist sehr eurytherm. Vorwiegend lebt sie unter constant negativen und periodisch oder constant niedrig positiven Temperaturen. Sie kann aber auch wenig

[1] Cap Schelagskoj, 12 Fav., Exp. »Vega«.

[2] Port Clarence, Beringstrasse, 4—6 Fad., Exp. »Vega«. Beide Fundorte sind neu.

schwankende Temperaturen von etwa + 6° bis + 7° ertragen. Für ihren südlichsten Fundort an der ostamerikanischen Küste finde ich eine Temperatur von rund + 16° C. angegeben, die in der kalten Jahreszeit wohl kaum unter + 7° bis + 8° C. sinken wird. In dem Nachweis an diesem Fundort kommt ihre Eurythermie besonders zum Ausdruck. Ihre vertikale Verbreitung reicht von Niedrigwasserstand bis 1000 m herab.

Gen. ***Tridemnum*** D. Valle.

Tridemnum tenerum (Verrill).

Fig. 21—23.

1871 *Lissoclinum tenerum*, A. E. Verrill in: Amer. J. Sci., ser. 3 *v.* 1 p. 445.

1872 *Didemnum cereum*, Giard in: Arch. Zool. expér., *v.* 1 p. 648 t. 28 f. 2 n t. 22 f. 2, 15.

1896 *Didemnoides variabile*, Huitfeldt Kaas in: Norske Nordhavs-Exp., *v.* 7 nr. 23 I p. 5 t. 1 f. 1, 2.

1903 *Didemnopsis variabile*. Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 366 t. 6 f. 19 t. 14 f. 22.

1910 *Didemnopsis tenerum*, Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 385 f. 16—17 t. 39 f. 15.

1912 *Leptoclinum griseum*, Alder & Hancock, Brit. Tun., *v.* 3 p. 48 t. 59 f. 1—6.

Nordre Strømfjord, St. 3 B, 14—38 m, 1 Kolonie; St. 5, 4 Kolonieen; St. 9 B, 44—64 m, 1 Kolonie. — Bredefjord, St. 36, 29—100(?) m, 1 Kolonie; St. 134, 85—140 m, 1 Kolonie. — Skovfjord, St. 156, 70—140 m?, 2 Kolonieen.

Eine Anzahl Kolonieen aus verschiedenen der untersuchten Fjorde gehören zweifellos dem von Verrill beschriebenen *Lissoclinum tenerum* von der Ostküste Nordamerikas an. Eine eingehende Beschreibung dieser bis dahin unsicheren Art verdanken wir Van Name, der an der Hand der Originale Verrills und reichen weiteren nordostamerikanischen Materials die Art aufklärte und in die Gattung *Didemnopsis* stellte. Gleichzeitig wies Van Name auf die nahe Verwandtschaft der ostamerikanischen Form mit der als *Didemnopsis variabile* (H.-Kaas) bisher unterschiedenen arktisch-ostatlantisch borealen Art hin, die wahrscheinlich eine Vereinigung beider Arten notwendig machen würde. Auf Grund eines reichen Vergleichsmaterials von den verschiedensten Punkten des gesamten Verbreitungsgebietes beider Formen bin ich über die Beziehungen dieser beiden Arten zueinander und zu einer dritten Art (*Tridemnum cereum* (Giard)) zu Ergebnissen gelangt, die ich hier nur in

extenso mitteilen kann, deren eingehende Darlegung ich mir aber für später vorbehalten muss.

Zunächst besteht die von Van Name vermutete artliche Zusammengehörigkeit von *Didemnopsis tenerum* und *Didemnopsis variabile* tatsächlich. Ein directer Vergleich norwegischer Kolonieen von Bergen, Florö, Aalesund, Tromsö und anderen Punkten der norwegischen Küste mit nordostamerikanischen, von Van Name mir gesandten Kolonieen aus der Bay of Fundy,von Eastport (Maine) und von den Neu Fundland Bänken macht eine Identität beider Formen zweifellos. Die von Van Name gemachten Unterschiede, der völlige, constante Mangel von Kalkkörpern und die etwas grösseren Personen bei der norwegischen Form bestehen nicht oder sind von untergeordneter Bedeutung. Ich konnte bei allen von mir untersuchten Kolonieen von *Didemnopsis variabile* die gleichen, eigentümlich geformten »Kalkkörper« nachweisen, die meiner Ansicht nach den echten, in den thoracalen Seitenorganen der Didemniden gebildeten Kalkkörpern nicht homolog sind. Van Name hat von diesen merkwürdigen Gebilden eine Anzahl der häufigsten Formen abgebildet, die aber die Mannigfaltigkeit dieser Gebilde keineswegs erschöpfen. Bei einzelnen norwegischen Kolonieen waren sie nur in verschwindend geringer Zahl vorhanden, sodass sie erst bei sorgfältiger Musterung der ganzen Kolonie nachgewiesen werden konnten, bei der Mehrzahl der Kolonieen waren sie jedoch keineswegs spärlich, vielfach sogar ziemlich zahlreich, während sie nach Van Name bei vielen ostamerikanischen Kolonieen völlig fehlten. Ich sehe davon ab, über die Formenmannigfaltigkeit an dieser Stelle Einzelheiten mitzuteilen. Die Grösse der Personen beträgt bei den Kolonieen von *Didemnopsis variabile* vielfach weniger als 2 mm, bisweilen kaum mehr als 1.5 mm, sodass sie also noch etwas kleiner sein können, als die Personen von *Didemnopsis tenerum*. Dieser Unterschied ist also auch nicht stichhaltig. Im übrigen wird die Identität beider Formen durch die bis in Einzelheiten gehende Übereinstimmung in der Organisation der Personen fraglos bewiesen.

Viel interessanter jedoch, als die Feststellung dieser erwarteten Synonymie sind die zweifellos ganz nahen verwandtschaftlichen Beziehungen, die zwischen *Didemnopsis tenerum* und *Trididemnum cereum* (Giard) bestehen. Ich wurde auf diese Beziehungen zuerst aufmerksam durch einen Vergleich der Personen beider Arten und das vergebliche Bemühen, irgend welche wesentlichen Unterschiede in der Organisation der Personen zu finden. Diese verwandtschaftlichen Beziehungen scheinen mir so weit zu gehen, dass ich nicht nur die Einordnung beider Arten in dieselbe Gattung für notwendig erachte — auch Van Name hat übrigens die Frage nach einer möglichen Zugehörigkeit von *D. tenerum* zur Gattung *Trididemnum* bereits kurz gestreift — sondern sogar glaube,

dass dieser natürlichen Verwandtschaft am besten durch die Vereinigung beider Arten zu einer species ampla Rechnung getragen wird, die den Namen *Tridemnum tenerum* (Verrill) zu führen hätte. Innerhalb dieser species ampla können zwei Formen unterschieden werden, eine mit echten Kalkkörpern (das bisherige *Tridemnum cereum*) und eine ohne echte Kalkkörper (bisher *Didemnopsis tenerum* + *D. variabile*). Für die phylogenetisch ältere Form halte ich die Form mit echten, sternförmigen Kalkkörpern, vornehmlich auf Grund der geographischen Verbreitung beider Formen, denen besondere Namen zu geben mir kaum notwendig erscheint. Bei dieser phylogenetisch älteren Form treten neben den kalkkörperartigen Gebilden mannigfachster Gestalt, von denen auch Giard eine Anzahl Formtypen abbildet, echte sternförmige Kalkkörper auf, die, wie ich mich an Kolonieen aus dem Kanal und von Roscoff überzeugt habe, in typischen thoracalen Seitenorganen ihre Entstehung nehmen. Bei der anderen Form fehlen diese echten Kalkkörper vollständig, nur die kalkkörperartigen Gebilde sind vorhanden, können gelegentlich aber auch völlig fehlen; auch habe ich bei dieser Form keine thoracalen Seitenorgane auffinden können.

In ihrer geographischen Verbreitung sind die Formen derart voneinander geschieden, dass die Form mit echten Kalkkörpern die südliche, die andere die nördliche Form des Verbreitungsgebietes der Art darstellt, doch sind, wie wir noch sehen werden, die Verbreitungsgebiete beider Formen nicht scharf gegeneinander geschieden, sondern gehen im südlichen Teile des Gesamtverbreitungsgebietes ineinander über, eine Tatsache, die ebenfalls geeignet scheint, für die Ableitung der einen Form aus der anderen zu sprechen. Meine Annahme, dass die südliche Form mit echten Kalkkörpern als die phylogenetisch ältere angesehen werden muss, findet in den Verbreitungsverhältnissen der Art eine Stütze. Die Art ist zweifellos borealen Ursprungs und zwar liegt ihr Entstehungscentrum wahrscheinlich im westlichen Teil des Kanals. Letzten Endes mag die Art vielleicht mediterraner Herkunft sein. Aus dem Mittelmeer sind sowohl *Tridemnum-* wie *Didemnopsis*-Arten beschrieben worden, die unter sich, wie mit unserer Art nahe verwandt zu sein scheinen, doch sind die Arten so wenig sicher gegeneinander abgegrenzt, dass sie nicht mit Erfolg in die Erörterung einbezogen werden können. Sollten diese mediterranen und die arktisch-boreale Art etwa einmal zu einer species ampla zusammengezogen werden, so müsste der Gedanke einer geographischen Scheidung dieses ganzen Formenkreises in eine südliche Form mit echtem Kalkkörpern und eine nördliche ohne diese, wie er bei unserer arktisch-borealen Art sich bis zu einem gewissen Grade durchführen lässt, allerdings aufgegeben werden, denn im Mittelmeer kommen zweifellos Formen mit und ohne Kalkkörper nebeneinander vor, deren nahe Verwandtschaft eine generische

Trennung ebensowenig gerechtfertigt erscheinen lässt, wie bei unserer arktisch-borealen Form. Der Besitz oder Mangel von Kalkkörpern kann demnach auch bei der arktisch-borealen Art wohl nur scheinbar als der Ausdruck der geographischen Verbreitung angesehen werden, vielmehr müssen es andere Ursachen sein, auf denen diese Erscheinung beruht.

Im westlichen Teil des Kanals (z. B. bei Roscoff und Plymouth) herrscht die Form mit echten Kalkkörpern vor, aber ihr Verbreitungsgebiet scheint sehr beschränkt zu sein, denn ich habe nördlich über den Kanal hinaus nur noch an der Westküste von Irland (Blacksod Bay) Kolonieen mit echten Kalkkörpern gefunden[1]. Andrerseits tritt die Form ohne echte Kalkkörper bereits bei Plymouth auf und zwar neben der mit echten Kalkkörpern; auch aus der Irischen See habe ich derartige Kolonieen. An der ganzen norwegischen Küste, an der Ostküste von Nordamerika und im ganzen arktischen Verbreitungsgebiet der Art haben ich und andere Autoren stets nur die Form ohne echte Kalkkörper gefunden, sodass nach den zahlreichen, bisher zur Untersuchung gelangten Kolonieen kaum anzunehmen ist, dass in diesen Gebieten auch die Form mit Kalkkörpern vorkommt. Man könnte aus der Tatsache, dass bei Plymouth beide Formen nebeneinander vorkommen, vielleicht den Schluss ziehen, dass bei der Form ohne echte Kalkkörper diese durch irgendwelche mechanische Einflüsse (z. B. die Art der Conservierung) zerstört worden seien; auch wäre daran zu denken, dass die eigentümlichen kalkkörperartigen Gebilde die unter dem Einfluss der Conservierung entstandenen Producte aufgelöster echter Kalkkörper seien, wie es Lahille behauptet hat. Es wäre dann aber sehr merkwürdig, dass bei allen den zahlreichen untersuchten norwegischen, amerikanischen und arktischen Kolonieen dieser Zerstörungsprocess bis zum völligen Schwund der echten Kalkkörper fortgeschritten sein sollte, während bei den Kolonieen des Kanalgebietes bei den gleichen Conservierungsmethoden sich die Kalkkörper, wenn auch nicht immer, so doch in vielen Fällen erhalten hätten. Auch würde die Art im Vergleich mit dem Verhalten anderer Didemniden den Conservierungsflüssigkeiten gegenüber eine Sonderstellung einnehmen, für die mir eine Erklärung fehlt. Ich glaube vielmehr, dass es sich bei der Form ohne echte Kalkkörper um eine Rückbildungserscheinung handelt. Die Ausbildung echter Kalkkörper unterbleibt aus irgendwelchen Gründen biologischer oder hydrographischer Art, über die eine Vermutung auszu-

[1] Ich will hier berichtigend bemerken, dass die beiden von mir aus der Blacksod Bay (W. Irland) erwähnten Kolonien von *Diplosomoides perforatum* (Giard) (in: Sci. Invest. Fish. Ireland, 1914 III p. 69. 1915) nicht zu dieser Art, sondern zu *Tridemnum tenerum* gehören. Auch *Leptoclinum griseum* Ald. Hanc. gehört zu letzterer Art, wie ich bei anderer Gelegenheit (in: Mt. Mus. Berlin, *v.* 7 p. 337. 1915) bereits ausgesprochen habe.

sprechen allerdings schwierig erscheint. Vielleicht spielen die Temperaturverhältnisse eine gewisse Rolle dabei. Der Versuch einer Erklärung wird dadurch noch erschwert, dass gelegentlich beide Formen nebeneinander vorkommen. Offenbar ist der Kanal das Gebiet, in dem die nördliche Form durch Unterdrückung der Bildung von Kalkkörpern entstanden ist; von hier hat sich die Art dann weiter nach Norden ausgebreitet.

Dass die kalkkörperartigen Gebilde Derivate der echten Kalkkörper sind, wie Lahille vermutet, und unter dem Einfluss von selbst ganz schwachen Säuren entstehen, glaube ich nicht ohne weiteres. Einmal nicht aus dem schon erwähnten Grunde, dass niemals bei den nordischen Kolonieen echte Kalkkörper beobachtet wurden, sodann aber auch, weil schon mehrfach bei anderen, im System ganz fern stehenden Ascidien, ganz ähnliche Gebilde gefunden worden sind, so z. B. ganz regelmässig bei der Gattung *Cystodytes*, die zwar Kalkkörper, aber keine sternförmigen, wie die Didemniden besitzt, ferner auch bei einfachen Ascidien (z. B. einigen *Ascidia-*, *Rhodosoma-* und *Styela*-Arten), die überhaupt keine Kalkkörper führen. Ich habe diese kalkkörperartigen Gebilde bei allen Kolonieen, ob mit, ob ohne echte Kalkkörper, gefunden, bald in grosser Menge, bald in so geringer Zahl, dass ihr Nachweis schwierig war. Auf ihre überaus mannigfache Gestalt will ich, wie erwähnt, in diesem Zusammenhang nicht eingehen. Nur einige Formen der westgrönländischen Kolonieen werde ich erwähnen. Ich glaube, dass diese Körper sich ganz unabhängig von den echten Kalkkörpern bilden und in keinerlei Zusammenhang mit ihnen stehen. Ihre Natur und Entstehung scheint mir aber bisher nicht genügend erklärt. Es erscheint nicht ausgeschlossen, wie es Herdman bereits ausgesprochen, dass es postmortale Bildungen sind, die unter dem Einfluss der Conservierungsflüssigkeiten entstehen, aber nicht als Derivate oder in irgendwelchem Zusammenhang mit den echten Kalkkörpern. Sollten die kalkkörperartigen Gebilde sich doch als Derivate echter Kalkkörper herausstellen, so erschiene die artliche Zusammengehörigkeit noch gesicherter, als sie es für mich jetzt bereits ist.

Die Einordnung von *Didemnopsis tenerum* in die Gattung *Tridemnum* führt zu Consequenzen nomenclatorischer und systematischer Art, auf die ich hier nur hinweisen will. *Didemnopsis tenerum* ist der Typus der Gattung *Didemnopsis*, die damit ein absolutes Synonym der Gattung *Tridemnum* wird. Nun sind aber seit der Aufstellung der Gattung *Didemnopsis*, die sich vornehmlich (?ausschliesslich) durch das Fehlen von Kalkkörpern von *Tridemnum* unterscheidet, eine ganze Anzahl von Arten beschrieben worden, die die Bedingungen der Gattung *Didemnopsis* erfüllen. Diese Arten stehen nun ohne Gattungsnamen da. Es fragt sich, ob für sie ein neuer Name in dem bisherigen Sinne der Gattung *Didemnopsis* zu schaffen ist, oder ob die restlichen *Didem-*

nopsis-Arten ebenfalls in die Gattung *Tridemnum* aufzunehmen sind unter entsprechender Erweiterung der Gattungsdiagnose. Das sind jedoch Fragen, die über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen und auch noch weitere Untersuchungen erfordern, inwieweit tatsächlich alle diese Arten sich lediglich durch den Mangel von Kalkkörpern von echten *Tridemnum*-Arten unterscheiden, und ob nicht ganz ähnliche Beziehungen gewisser *Didemnopsis*-Arten zu kalkkörperführenden *Tridemnum*-Arten festgestellt werden können, wie es zwischen *Didemnopsis tenerum* und *Tridemnum cereum* für mich zweifellos ist.

Die aus den westgrönländischen Fjorden vorliegenden Kolonieen zeigen in ihren äusseren Merkmalen keinerlei Besonderheiten. Die Kolonieen bilden teilweise nur bis 2,5 mm dicke, krustenförmige Überzüge auf anderen Ascidien, und zwar Kolonieen aus dem Nordre Strømfjord auf *Ascidia prunum* und *Dendrodoa aggregata*, die beiden Kolonieen aus dem Skovfjord auf *Ascidia obliqua*. Die Kolonie aus dem Bredefjord von Stat. 36 bildet eine 50 mm lange, bis 19 mm breite, gelappte, dick fleischige Masse, die von Stat. 134 stellt einen stumpfen, mit breiter Basis festsitzenden Kegel dar, dessen massiger Character sich letzten Endes wohl als ein Umwachsungsproduct erklärt, obwohl ein Substrat nicht nachweisbar war. Die Kolonieen sind weich und gelatinös, der Cellulosemantel ist von glasiger Beschaffenheit, die hellgelblichen oder blassfleischfarbenen Kolonieen schimmern deutlich hindurch. Echte Kalkkörper wurden bei keiner Kolonie beobachtet. Die kalkkörperartigen Gebilde sind bald zahlreicher, bald weniger zahlreich. Bei der Kolonie von Stat. 3 B des Nordre Strømfjord scheinen sie so gut wie ganz zu fehlen. Bei den Kolonieen von Stat. 5 (Fig. 21) sind sie sehr spärlich, nur stellenweise etwas dichter. Es sind teils unregelmässig geformte Plättchen, teils Stäbchen oder Nadeln von 6—12 μ Länge, die sich zu Winkeln oder Kreuzen zusammenfügen können, oder endlich auch ganz grobe Krystalle, die zu sternförmigen Körpern sich vereinigen. Bei einer Kolonie von Stat. 9 B treten ganz eigentümlich geformte Gebilde auf, deretwegen am besten auf die Fig. 22 verwiesen sei. Eines befindet sich darunter, das eine recht regelmässige Sternform aufweist und bei dem man zweifelhaft sein kann, ob es sich um einen echten Kalkkörper handelt. Bei den Kolonieen aus dem Bredefjord und Skovfjord (Fig. 23) finden sich ziemlich zahlreich Balken und Kreuze, auch mehr oder weniger regelmässige, ziemlich grosse sternförmige Gebilde; daneben aber auch ganz unregelmässige Conglomerate von Einzelkrystallen. Die Personen erreichen eine Länge bis zu 2 mm, wovon 1 mm auf den Thorax

Fig. 21. *Tridemnum tenerum* (Varill). Nordre Strømfjord. Stat. 5. Kalkkörperartige Gebilde.

entfällt. Die Taille ist sehr kurz und eng. Retractoren und Gefässanhänge wurden nicht beobachtet. In der ersten Spaltenreihe des Kiemensackes wurden 12, in der zweiten 10 (?11), in der dritten 9 Spalten gezählt. Die Spalten neben dem Endostyl sind kleiner, als die neben der Dorsalfalte. Von beiden Seiten her findet eine allmähliche Grössenzunahme bis etwa zur vierten Spalte statt. Der Magen ist sehr gross. *Tridemnum tenerum* wurde im Nordre Strømfjord, Bredefjord und Skovfjord, insgesamt in 10 Kolonieen gesammelt, in ersterem in grösserer Zahl (6), als in den beiden südlichen Fjorden zusammen. Im Nordre Strømfjord bleibt sie auf die oberen Schichten (14—38 m) beschränkt, in den südlichen Fjorden dagegen sucht sie im allgemeinen grössere Tiefen auf. Die Temperaturen liegen im Nordre Strømfjord zwischen + 0.2° und + 0.3° C., im Bredefjord zwischen + 0.1° und + 1° C., im Skovfjord bei + 2.3° C. Der Boden ist vorwiegend steinig. Die Art ist neu für W. Grönland. Ihrer Verbreitung nach ist die Art panarktisch-boreal. Allerdings beschränkt sich ihr Vorkommen in hocharktischen Gebieten auf das Sibirische Eismeer. Sonst ist sie nur aus den wärmeren Teilen des Polarmeeres bekannt. An der ganzen norwegischen Küste ist sie weit verbreitet östlich bis an die Murmanküste, südlich bis an die Küste von Bohuslän. Sie fehlt in der Nordsee, tritt aber wieder im Bereich der britischen Inseln und im Kanal auf. Westatlantisch ist sie von den Neu Fundland Bänken bis Cap Cod bekannt. Die Angaben über ihr Vorkommen bei Arcachon und bei Neapel bedürfen der Nachprüfung, da damit zugleich die Frage nach den mediterranen Arten dieses Formenkreises und ihren Beziehungen zu der arktisch-borealen Art aufgerollt wird. Würde sich die Identität der letzteren mit einer mediterranen Art ergeben, so wäre tiergeographisch durch den Fund bei Arcachon eine Verbindung zwischen borealem und mediterranen Gebiet hergestellt. Jedenfalls ist die Art eine südliche Form, sei es, dass sie borealen Ursprungs ist — in diesem Falle dürfte ihr Entstehungscentrum im westlichen Kanal liegen — sei es, dass sie mediterraner Herkunft ist. Vom Kanal dürfte sie auf denselben Wegen, wie *Molgula*

Fig. 22. *Tridemnum tenerum* (Verrill). Nordre Strømfjord. Stat. 9 B. Kalkkörperartige Gebilde.

Fig. 23. *Tridemnum tenerum* (Verrill). Skovfjord. Stat. 156. Kalkkörperartige Gebilde.

complanata einerseits nach Norwegen und W. Spitzbergen, andrerseits über Island nach W. Grönland und von hier nach Süden an die Ostküste von Nordamerika sich ausgebreitet haben. Sie ist ausgesprochen eurytherm. Sie lebt ebenso gut unter periodisch oder constant niedrig positiven Temperaturen — im Sibirischen Eismeer ist sie sogar auf constant negative Temperaturen angewiesen — wie unter wenig wechselnden Temperaturen von etwa + 6° bis + 7° C., wie endlich unter den hohen Sommertemperaturen bis etwa + 15° C. im Kanal mit einer jährlichen Schwankung von etwa 6—7°. Ihre Vertikalverbreitung reicht von einer Tiefe von wenigen m bis 180 m herab.

Fam. *Synoicidae.*

Gen. *Amaroucium* M. E.

Amaroucium mutabile Sars.

1851 *Amaroucium mutabile*, M. Sars in: Nyt Mag. Naturv., *v.* 6 p. 155.
1903 *Amaroucium mutabile*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 330 f. 43—45 t. 6 f. 7 t. 13 f. 13—15.
1914 *Aplidium sp.*, Arndt in: Jahresber. Schles. Ges., *v.* 91 I 2 b p. 26.
Bredefjord, St. 55, 310—330 m, 1 Kolonie.

Die einzige vorliegende Kolonie ist mehr oder weniger birnförmig mit stielartig verjüngter Basis. Die Länge der Kolonie beträgt 19 mm, die grösste Breite 15 mm, die Dicke 12 mm. Die Oberfläche ist glatt und ohne Fremdkörper. Der Cellulosemantel ist nur spärlich mit Sand durchsetzt. Die Farbe zeigt den characteristischen rötlich violetten Ton. Der Thorax der Personen misst 1—1,5 mm, das Abdomen 1 mm, das Postabdomen 2 mm. Die Atrialöffnung trägt eine grosse, breite, wie es scheint stets dreiteilige Atrialzunge. Die beiden seitlichen Fortsätze sind meist etwas kleiner, als der mittlere, gelegentlich aber fast ebenso gross. Die Zahl der Kiemenspaltenreihen liess sich nicht sicher feststellen. Ein Tier besass 4, ein anderes 5 stark vorspringende, die ganze Länge des Magens durchlaufende Wülste. Von den Geschlechtsorganen ist nur der Hoden entwickelt, der das ganze Postabdomen ausfüllt. Es sind zwei bis drei Dutzend birnförmiger oder durch Pressung mehr oder weniger rundlicher bis vierkantiger Hodenfollikel vorhanden, die im allgemeinen in einfacher Reihe, stellenweise aber auch zwei- oder mehrzeilig am vas deferens hängen.

Die von Arndt (1914) als *Aplidium sp.* kurz beschriebene Art ist, wie ich mich an dem Belegstück überzeugen konnte, *Amaroucium muta-*

bile. Die Art wird damit zum ersten Male aus dem Trondhjemfjord nachgewiesen.

Nur eine Kolonie wurde im Bredefjord in 330 m Tiefe bei + 2° bis + 3.5° C. auf Schlickboden mit vereinzelten kleinen Steinen gesammelt. Für W. Grönland ist die Art neu. Ihr bekanntes Verbreitungsgebiet ist sehr beschränkt, sodass der Nachweis bei W. Grönland von erheblichem Interesse ist. Die Art ist nachgewiesen in dem Meere zwischen der Bären Insel und Tromsö, an der norwegischen Küste südlich bis zum Trondhjemfjord, aus dem Barentsmeer nördlich bis 77° N. und von der Murmanküste. Sie ist eine ziemlich eurytherme Art, die vorwiegend unter constant oder periodisch niedrig positiven Temperaturen lebt, im nördlichen Teil des Barentsmeeres aber auf constant negative Temperaturen, im Trondhjemfjord auf wenig schwankende Temperaturen von + 6° bis + 7° C. angewiesen ist. Sie muss als panarktisch-boreal bezeichnet werden, doch liegt der Schwerpunkt ihrer Verbreitung in niederarktisch-boreoarktischen Gebieten. *Amaroucium mutabile* lebt vorwiegend in tieferem Wasser; sie ist nicht oberhalb 50 m nachgewiesen, abwärts dagegen bis 460 m.

Amaroucium glabrum Verrill.

1871 *Amaroucium glabrum* A. E. Verrill in: Amer. I. Sci., ser. 3 *v.*1 p. 288 f. 20—22.

1903 *Amaroucium translucidum*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 326 f. 40—42 t. 6 f. 8—9 t. 13 f. 10—12.

1910 *Amaroucium glabrum*, Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 410 f. 24 t. 35 f. 2.

Nordre Strømfjord, St. 3 B, 14—38 m, 1 Kolonie. — Tunugdliarfik, St. 141, 35—70 m, 4 Kolonieen.

Die von Van Name als sehr wahrscheinlich angenommene Synonymie zwischen *A. glabrum* und *A. translucidum* bestätige ich nach einem directen Vergleich arktischer und nordostamerikanischer Kolonieen.

Die Kolonie aus dem Nordre Strømfjord bildet eine polsterförmige, farblose Masse auf einem Conglomerat von Sand, Schalen u. dgl., mit einer grössten Ausdehung von 12 mm und von etwa 5 mm Dicke. Die Oberfläche ist ganz glatt und ohne Fremdkörper. Die Personen sind sehr stark contrahiert. Die Analzunge ist breit und trägt nur einen Fortsatz. Ich zählte etwa 12 Reihen Kiemenspalten und etwa 14 Magenfalten. Die Kolonieen aus dem Tunugdliarfik sind gleichfalls ganz unregelmässig gestaltete, mehr oder weniger dicke, polsterförmige Massen auf Balaniden. Die typische Keulenform ist fast ganz verloren ge-

gangen. Sie ist nur noch an einzelnen Stellen der Kolonie durch halbkugelige Aufwölbungen der Oberfläche angedeutet. Eine auf *Boltenia echinata* festsitzende Kolonie ist stark abgeflacht, an der Basis verjüngt. Die Variabilität der Kolonieform ist bei dieser Art sehr stark ausgeprägt, worauf bereits Van Name gebührend hingewiesen hat. Die Analzunge der Kolonieen aus dem Tunugdliarfik ist ebenfalls einfach. Bei ihnen zählte ich nur 11—12 Magenfalten, die den Magen in ganzer Länge durchziehen. Der Atrialraum enthält Embryonen, was bei dieser Art wiederholt beobachtet wurde. Der Cellulosemantel ist mässig fest und spärlich mit Sandkörnchen durchsetzt.

Aus dem Nordre Strømfjord liegt nur eine Kolonie, aus dem Tunugdliarfik liegen vier vor. Die Tiefen sind nur gering. Die Temperatur schwankt dort zwischen + 0.2° und + 0.3° C., hier zwischen + 0.6° und + 1.2° C. Den Boden bilden Steine mit Balaniden. Für W. Grönland ist die Art neu, von O. Grönland ist sie nicht bekannt. Im allgemeinen kann man die Art als circumpolar bezeichnen, wenn die Circumpolarität auch einige Lücken aufweist. Sie ist bekannt von W. und O. Spitzbergen, König Karls Land, der Bären Insel, der Murmanküste, aus dem Barentsmeer, dem weissen Meer und dem Sibirischen Eismeer. Merkwürdig ist ihr Fehlen im arktischen Norwegen. Im Beringmeer ist sie nicht nachgewiesen, wohl aber im Prince William Sund (Alaska). Westatlantisch geht sie südlich über Cap Cod hinaus; hier ist die einzige Stelle, wo sie boreales Gebiet erreicht. Sie ist eine ausgesprochen panarktische Art, deren vereinzeltes Vorkommen im borealen Gebiet für ihre Verbreitung bedeutungslos erscheint, für die Beurteilung ihrer Thermopathie aber um so bedeutungsvoller ist. Sie lebt im allgemeinen sowohl unter constant negativen wie unter periodisch oder constant niedrig positiven Temperaturen, muss aber z. B. in den flachen Teilen des weissen Meeres vorübergehende Temperaturmaxima von etwa + 6° bis + 7° C., im westatlantisch-borealen Gebiet, wo sie wiederholt in sehr geringen Tiefen gesammelt wurde, sogar sehr hohe Sommertemperaturen von + 15° C. und mehr ertragen, sodass sie danach eine sehr eurytherme Art ist. Um so auffallender ist es, dass sie im ostatlantisch-borealen Gebiet bisher nirgends gefunden wurde und wohl auch tatsächlich fehlen dürfte. Ihre vertikale Verbreitung reicht von 9 m bis 395 m herab.

Gen. ***Synoicum*** Phipps.

Eine neuerliche Untersuchung verschiedener Kolonieen von *Macroclinum pulmonaria* (Ell. Sol.) hat mich zu Ergebnissen geführt, die nicht nur für die systematische Stellung dieser Art, sondern auch für die Beziehungen der Gattungen *Macroclinum* und *Synoicum* zueinander von wesentlicher Bedeutung sind, sodass es zweckmässig erscheint, diese

Ergebnisse nicht bei der Art, sondern bei der Gattung mitzuteilen. Das Resultat lässt sich kurz dahin zusammenfassen, dass *Macroclinum pulmonaria* generisch vom Typus der Gattung *Synoicum*, *S. turgens* Phipps, nicht zu trennen ist und da *M. pulmonaria* als einzige Art den Typus der Gattung *Macroclinum* bildet, fällt diese Gattung als absolutes Synonym unter die Gattung *Synoicum*.

Schon Bjerkan und Van Name haben unabhängig voneinander auf gewisse verwandtschaftliche Beziehungen beider Gattungen aufmerksam gemacht. Bjerkan[1] beobachtete gelegentlich bei Personen grösserer Kolonieen von *M. pulmonaria* eine Areolierung der Magenwand, die ihm, falls es sich nicht um eine Contractionserscheinung handele, auf eine Verwandtschaft mit *Synoicum* hinzuweisen schien. Van Name[2] machte nicht nur die gleiche Beobachtung, sondern machte neben diesem Merkmal auch den Bau des Atrialsipho und den Besitz kreisförmiger, von einer nur geringen Anzahl Personen gebildeter Systeme als Zeichen für die Verwandtschaft beider Gattungen geltend.

Bei der Frage des Verhaltens der Magenwandung, die nach dem Wortlaut der Diagnose für die Gattung *Macroclinum* glatt sein soll und im besonderen bei *Macroclinum pulmonaria* wiederholt als völlig glatt (so z. B. von Huitfeldt-Kaas) bezeichnet worden ist, setzte meine Untersuchung ein. Ich fand die Beobachtung von Bjerkan und Van Name vollauf bestätigt. Neben Personen, deren Magenwand schlechthin nur als glatt bezeichnet werden kann, allenfalls eine unbestimmte Körnelung aufweist, fand ich solche, deren Magenwand mit zahlreichen, mehr oder weniger deutlichen, aber stets ganz flachen, kleinen und unregelmässig angeordneten Vorwölbungen besetzt ist, die kaum über das Niveau der Magenwand sich erheben. Dass es sich dabei um Contractionserscheinungen handelt, halte ich für durchaus unwahrscheinlich. Wir haben hier einen Typus der Magenwandung vor uns, der die Bezeichung »glatt« in dem Sinne, wie z. B. bei der Gattung *Polyclinum*, nicht mehr verdient. Aber ebensowenig scheint es mir berechtigt, in diesem Falle von einem typisch maulbeerartigen Magen zu sprechen, ganz abgesehen davon, dass der Magen die Areolierung nicht einmal in allen Fällen deutlich erkennen lässt. Unter einem maulbeerartigen Magen (»areolated stomach« der englischen, »estomac aréolé« der französischen Autoren) verstehe ich einen Magen, dessen Wandung mit deutlich erhabenen, mehr oder weniger rundlichen oder auch länglich ovalen, unter Umständen sogar gestielten, blindsackartigen Vorwölbungen besetzt ist. In typischer Weise ist ein solcher maulbeerartiger Magen z. B.

[1] Bjerkan in: Tromsø Mus. Aarsh., *v.* 25 p. 89. 1908.

[2] Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 395. 1910.

[3] vgl. hierzu die Erörterung von Michaelsen in: Denk. Ak. Wien, *v.* 97 p. 31. 1920.

bei der Gattung *Morchellium* entwickelt. Auch bei einer tropisch-subantarktischen Artengruppe der Gattung *Synoicum*, von der es mir aber etwas zweifelshaft erscheint, ob sie mit den nordischen (und gewissen antarktischen) *Synoicum* Arten zu Recht in derselben Gattung vereinigt wird, ist ein typisch maulbeerartiger Magen vorhanden.

Der Typus der Gattung *Synoicum*, *S. turgens*, vermittelt in gewisser Weise zwischen *M. pulmonaria* und dieser tropisch-subantarktischen Artengruppe. Bei dieser Art ist die Areolierung viel deutlicher ausgeprägt, als bei *M. pulmonaria* und, wie es scheint, auch constant vorhanden. Doch sind die Vorwölbungen nicht so stark erhaben, wie z. B. bei *Synoicum giardi*, sondern bleiben durchweg sehr flach. Sie sind teils rundlich, teils ausgesprochen länglich oval. Ihre Zahl ist viel geringer, als bei *M. pulmonaria*. Ihre Anordnung lässt im allgemeinen keine Regelmässigkeit erkennen, manchmal entsteht jedoch ein Bild, das an einen sogenannten pseudoareolierten Magen erinnert, wie er z. B. für die Gattung *Parascidia* characteristisch ist. Wir können also feststellen, dass bei allen diesen Formen ein areolierter Magen vorhanden ist, dass der Grad der Areolierung, d. h. die stärkere oder geringere Vorwölbung der einzelnen Areolen, zwar wechselt, aber immerhin sich als eine Entwicklungsreihe auffassen lässt, an deren Enden *M. pulmonaria* einerseits, eine Gruppe tropisch-subantarktischer Arten andrerseits steht, während *Synoicum turgens* eine vermittelnde Stellung einnimmt.

Zu dem Verhalten der Magenwandung kommen aber auch noch andere Merkmale, die für die Zugehörigkeit von *M. pulmonaria* zur Gattung *Synoicum*, vornehmlich zu deren nordischen Arten, sprechen. Insbesondere der ganze Habitus der Personen, die 6-lappige Branchial-Öffnung, der lange Atrialtrichter mit wohlausgebildeter, dreiteiliger Atrialzunge, die hohe Zahl der Kiemenspaltenreihen und endlich auch die kreisförmigen, nur von wenigen Personen gebildeten Systeme. Auf einige dieser gemeinsamen Merkmale hat Van Name bereits hingewiesen. Es kann somit an der nahen Verwandtschaft von *M. pulmonaria* mit den nordischen *Synoicum*-Arten kein Zweifel bestehen und ich trage dieser Tatsache Rechung, indem ich *M. pulmonaria* in die Gattung *Synoicum* stelle. Eine der nordischen *Synoicum* Arten, *S. pachydermatinum* (Jacobs.) (Syn. *Polyclinopsis haeckeli* Gottsch.) muss sogar mit ihr vereinigt werden. *Synoicum turgens* steht *S. pulmonaria* etwas ferner. Die beiden Arten unterscheiden sich u. a. dadurch, dass die Areolierung des Magens bei *Synoicum turgens* stärker ausgeprägt ist und die Systeme stets getrennt bleiben, d. h. jede Kolonie nur von einem System gebildet wird, während bei *S. pulmonaria* mit zunehmendem Wachstum eine Vermehrung der Systeme innerhalb der Kolonie stattfindet und nur bei ganz jungen Kolonieen ein System, sehr bald aber mehr Systeme angetroffen werden. Die beiden anderen nordischen *Synoicum*-Arten,

S. incrustatum (Sars) und *S. irregulare* Ritt., bedürfen noch weiterer Untersuchungen, um die Frage ihrer Artberechtigung und ihrer Stellung zu den anderen Mitgliedern ihrer Gattung endgültig zu klären. Ich behalte mir diese Untersuchungen für eine spätere Gelegenheit vor.

Viel näher als dem nordischen *Synoicum turgens* steht *S. pulmonaria* einer Gruppe subantarktisch-antarktischer Arten. Die Verwandtschaft mit diesen Arten ist ausserordentlich eng, worauf Sluiter (wenigstens für eine der in Betracht kommenden Arten) zuerst hingewiesen hat. Diese südlichen Formen sind *Synoicum adareanum* (Herdm.)[1] und *Synoicum steineni* Mchlsn. Bei ihnen stimmt das Verhalten der Magenwandung genau mit dem von *S. pulmonaria* überein. Die von Michaelsen bei *S. steineni* erwähnte Längsfaltung des Magens halte ich, wie ich an einer Cotype dieser Art feststellen konnte, für eine Contractionserscheinung; die Längsfalten lassen sich unter leichtem Druck vollständig ausglätten. Im übrigen lässt die Magenwandung die gleiche Art von Areolierung erkennen, wie bei *S. pulmonaria*. Dasselbe ist auch bei *S. adareanum* der Fall, dessen Magen ursprünglich als völlig glatt beschrieben wurde. Auch im Habitus der Kolonie und im Bau der Personen herrscht die grösste Übereinstimmung mit der nordischen Form. Der lange Atrialsipho ist typisch entwickelt. Bei *S. adareanum* habe ich stets eine dreiteilige Atrialzunge gefunden, zum mindestens waren die beiden seitlichen Zähne erkennbar angedeutet. Bei *S. steineni* compliciert sich die Atrialzunge durch Vermehrung der Fortsätze; doch habe ich auch hier, wie Michaelsen übrigens auch, Personen mit dreiteiliger Atrialzunge festgestellt.

Eine andere Art, die dieser Gruppe ebenfalls sehr nahe steht und die ich deshalb ebenfalls in die Gattung *Synoicum* stelle, ist das von Heiden[2] beschriebene *Amaroucium blochmanni* von der Insel Menorca. Der Magen dieser eleganten Form, deren Original sich jetzt im Berliner Museum befindet, zeigt eine Areolierung, die im allgemeinen ein wenig stärker ausgebildet zu sein scheint, wie bei *S. pulmonaria* und schon zu *S. turgens* hinüberleitet. Wir hätten hier also ein weiteres verbindendes Glied in der Reihe der verschiedenen Entwicklungsformen des maulbeerartigen Magentypus bei der Gattung *Synoicum*. Die Areolen bilden teils ganz flache Vorwölbungen, sodass der Magen fast glatt erscheint, teils jedoch stärker gewölbte Verdickungen, wie sie bei *S. pulmonaria* und nächsten Verwandten nicht vorkommen. In allen übrigen Merkmalen schliesst die Art sich eng an *S. pulmonaria* an. Die Atrialzunge ist nicht immer dreiteilig; manchmal fehlen die beiden seitlichen

[1] Die etwas verwickelte Synonymie dieser Art habe ich ganz kürzlich in meinem Aufsatz: »Die Gattung *Atopogaster* Herdm.« in: Zool. Anz., *v.* 53 p. 273 auseinandergesetzt, worauf ich hier, um Wiederholungen zu vermeiden, hinweise.

[2] Heiden in: Zool Jahrb. Syst., *v.* 7 p. 351. 1893.

Fortsätze und die Atrialzunge wird einfach. Es ist auffallend, dass über diese mediterrane *Synoicum*-Art sonst keinerlei Angabe vorliegt, auch nicht von Punkten des Mittelmeeres, an denen durch Jahrzehnte systematisch gesammelt worden ist, wie z. B. Neapel.

Etwas aus dem Rahmen der Gattung heraus fällt die bereits mehrfach erwähnte tropisch-subantarktische Artengruppe, die aus den vier Arten *S. giardi* (Herdm.), *S. pallidum* (Herdm.), *S. intercedens* (Sluit.) und *S. suesanum* Mchlsn. gebildet wird. Zunächst ist bei diesen vier Arten die Magenwandung typisch maulbeerartig, viel mehr, als bei irgend einer der übrigen *Synoicum*-Arten. Weiter besitzen diese Arten, worauf Michaelsen besonders hingewiesen hat, am Übergang des Mitteldarmes in den Enddarm zwei Blindsäcke, die dem verbreiterten Anfangsteil des Enddarmes angehören. Bei den übrigen *Synoicum* Arten fehlen diese Blindsäcke; nur eine geringfügige Erweiterung der betreffenden Partie des Enddarmes scheint allgemein vorhanden zu sein. Im Verhalten des Atrialsipho samt der Atrialzunge herrscht keine Übereinstimmung innerhalb dieser Artengruppe, aber wie es scheint auch in keinem Falle mit den übrigen *Synoicum*-Arten. Es will mir deshalb einigermassen fraglich erscheinen, ob diese Artengruppe zu Recht mit den übrigen *Synoicum*-Arten generisch zu vereinigen ist. Von einer generischen Absonderung dieser Gruppe sehe ich jedoch ab; doch wird man diese Gruppe bei weiteren Untersuchungen im Auge behalten müssen. Die Diagnose der Gattung *Synoicum* wird dadurch in der Mehrzahl der Merkmale etwas labil. Man wird bis auf weiteres den Schwerpunkt der Gattungsdiagnose in den maulbeerartigen Character der Magenwandung zu verlegen haben, verbunden mit einer 6-lappigen Branchial-Öffnung (im Gegensatz zur Gattung *Morchellium*). Der Grad der Ausbildung dieser maulbeerartigen Structur der Magenwandung würde sich allerdings auch in ziemlich weiten Grenzen bewegen.

Durch die Einordnung des Typus der Gattung *Macroclinum* in die Gattung *Synoicum* wird auch die Gattung selbst ein absolutes Synonym von *Synoicum*. Die Frage nach dem Verbleib der übrigen bisher in der Gattung *Macroclinum* geführten Arten muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, um so mehr, als alle diese Arten der Nachuntersuchung bedürfen.

Synoicum pulmonaria (Ell. Sol.).

1786 *Alcyonium Pulmonaria*, Ellis & Solander, Zooph., p. 175.
?1857 *Synoicum turgens* (non Phipps 1774), Rink, Grønland, *v.* 2 suppl. p. 104.
1892 *Circinalium pachydermatinum* (part.), Jacobsohn in: Trav. Soc. St.-Pétersb., *v.* 23 p. 168.

1903 *Macroclinum crater* + *M. pomum* + *Synoicum haeckeli*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 319 f. 37—39 t. 6 f. 5 t. 13 f. 6—7; p. 322; p. 353 f. 50—52 t. 6 f. 12 t. 14 f. 2—4.

1910 *Macroclinum pomum*, Van Name in: P. Boston Soc., *v.* 34 p. 398 f. 21 t. 38 f. 8.

1914 *Macroclinum pulmonaria*, Hartmeyer in: I. mar. biol. Ass., ser. 2 *v.* 10 p. 272.

Nordre Strømfjord, St. 4 A, 400—410 m, 1 junge Kolonie; St. 5, 3 Kolonieen; St. 28, 28—36 m, 5 kleine Kolonieen; ?St. 31, 46—35 m, 1 kleine Kolonie. — Kvanefjord, St. 1, 84 m, 1 junge Kolonie. — Bredefjord, St. 46, 20—30 m, 1 Kolonie; St. 48, 1 Kolonie.

Aus dem Nordre Strømfjord liegt von Stat. 4 A eine ganz jugendliche Kolonie vor, die eine Länge von 12 mm hat. Sie ist von birnförmiger Gestalt, die Oberfläche ist glatt und ohne Fremdkörper, nur an der basalen Partie ist sie mit Sand incrustiert. Der Cellulosemantel ist glasig durchscheinend und enthält keinerlei Sandkörnchen. Die Gesamtfarbe ist blass fleischfarben, die Personen sind deutlich erkennbar. Es konnte nur eine, centrale, etwas erhabene Kloake aufgefunden werden. Die Zahl der Personen beträgt 12—14, die anscheinend in zwei Kreisen angeordnet sind. Möglicherweise repräsentiert die Kolonie ein Entwicklungsstadium auf dem die Bildung einer zweiten Kloake unmittelbar bevorsteht, da die Zahl der Personen eines Systems in der Regel geringer ist (6—11). Die Personen sind 7 mm lang, wovon je 2 mm auf Thorax und Abdomen, 3 mm auf das Postabdomen entfallen. Der Atrialsipho trägt eine grosse, mit 3 fingerförmigen Fortsätzen versehene Atrialzunge. Es sind etwa 12 Reihen Kiemenspalten vorhanden. Der Magen ist nicht typisch maulbeerartig, sondern zeigt nur eine ganz unregelmässige, kaum erhabene Felderung. Der Hoden ist traubenförmig und zieht sich durch die ganze Länge des Postabdomen. In der hinteren Hälfte des Postabdomen liegen die Hodenfollikel dicht gedrängt, in der vorderen ist ihre Anordnung lockerer. Das Ovar nimmt nur die vordere Hälfte des Postabdomen ein. Es besteht aus einer verhältnismässig geringen Zahl von Eiern verschiedener Grösse, von denen sich 4 oder 5 durch besondere Grösse auszeichnen.

Fünf weitere jugendliche Kolonieen liegen von Stat. 28 vor. Sie sind alle mehr oder weniger kugelig bis birnförmig, mit bald deutlicher, bald weniger deutlich ausgeprägter Stielbildung. Zwei Kolonieen sind basal und bis gegen die Mitte der Köpfe miteinander verschmolzen. Die Oberfläche ist mit feinen Sandkörnchen bedeckt; auch der Cellulosemantel ist mit ihnen durchsetzt. Am Stiel ist der Sandbelag am dichtesten. Die Gesamtfarbe ist graulich (infolge des Sandes), glasig, mit den als gelbliche Flecken deutlich durchscheinenden Personen. Die kleinste

Kolonie ist annähernd kugelig, von oben etwas abgeflacht, mit einem Durchmesser von nur etwa 6 mm. Sie scheint nur aus einem einzigen System zu bestehen, wenigstens erkennt man nur eine schlitzförmige Kloake, genau in der Mitte des abgeflachten Vorderendes.

Eine etwas grössere Kolonie von Stat. 5 ist birnförmig mit kurzem Stiel. Der Durchmesser der eigentlichen Kolonie beträgt 19 mm. Die Farbe ist blass bläulich mit durchscheinenden gelben Personen. Die Oberfläche erscheint infolge aufgelagerten Sandes fein schwarz gesprenkelt. Zwei grosse Kolonieen von derselben Station sind mit anderen Ascidien aggregiert (s. bei *Dendrodoa aggregata*). Die grössere ist ausgesprochen birnförmig. Die Masse betragen 52 : 42 : 35 mm. Die andere ist mehr kugelig, die Basis ist kaum verjüngt. Der Durchmesser beträgt etwa 36 mm. Die Oberfläche ist bei beiden ganz fein mit schwarzen Sandkörnchen bedeckt, nach der Basis zu wird die Incrustation stärker.

Vielleicht handelt es sich bei Rink's Angabe über das Vorkommen von *Synoicum turgens* bei Grönland, die nach Lütken auf einem Irrtum beruht, um junge Kolonieen von *Synoicum pulmonaria*. Kolonieen von *Synoicum turgens* habe ich von Grönland noch nicht in Händen gehabt.

Es liegen nur 13 vorwiegend jugendliche Kolonieen dieser Art vor, von denen 10 aus dem Nordre Strømfjord stammen, der Rest aus dem Kvanefjord und Bredefjord. Im Nordre Strømfjord geht die Art von 28 m bis zu einer Tiefe von 410 m herab und überschreitet die bisher bekannte untere Grenze ihrer Vertikalverbreitung um mehr als 100 m. Die Vertikalverbreitung der Art liegt nunmehr zwischen 8 und 410 m. In den anderen Fjorden bleiben die Tiefen oberhalb 100 m. Die Temperaturen betragen im Nordre Strømfjord — 0.7° bis + 1° C., im Kvanefjord + 2° bis + 2.4° C., im Bredefjord + 0.5° bis + 1° C. Der Boden ist teils steinig, teils besteht er aus Schlick oder Mud, vermischt mit Steinen. Von W. Grönland im engeren Sinne war die Art bisher nicht bekannt; nur s. Cap Farewell war die Art nachgewiesen. Von O. Grönland ist die Art nicht bekannt. In der Arktis scheint sie die rein hocharktischen Gebiete im allgemeinen zu meiden, ist jedoch von O. Spitzbergen und im Sibirischen Eismeer nachgewiesen. In den wärmeren Teilen des Polarmeeres und den boreoarktischen Übergangsgebieten scheint sie dagegen günstigere Lebensbedingungen zu finden. In der borealen Region ist sie weit verbreitet. An der ganzen norwegischen Küste entlang geht sie südlich bis in den Grossen Belt, westlich verbreitet sie sich durch die Nordsee bis in den Kanal und stellt über die Fär Öer die Verbindung mit Island und Grönland her. Westatlantisch bleibt sie auf die Neu Fundland Bänke beschränkt. Sie ist entschieden häufiger und zeigt auch eine kräftigere Entwicklung in der borealen Region und den boreoarktischen Übergangsgebieten, als in rein arkti-

schen Gebieten. Offenbar ist sie borealen Ursprungs und hat sich erst secundär an arktische, selbst hocharktische Bedingungen angepasst. Sie ist sehr eurytherm, wie sich allein aus einem Vergleich der Temperaturverhältnisse hocharktischer Gebiete und des Kanals ergiebt.

Synoicum incrustatum (Sars).

1851 *Amaroucium incrustatum*, M. Sars in: Nyt Mag. Naturv., *v.* 6 p. 155.
1903 *Synoicum incrustatum*, Hartmeyer in: Fauna arctica, *v.* 3 p. 352 t. 6 f. 11 t. 14 f. 5.

Nordre Strømfjord, St. 5, 4 Kolonieen. — Tunugdliarfik, St. 141, 35—70 m, 2 Kolonieen.

Nur unter Vorbehalt ordne ich einige kleine Kolonieen aus dem Nordre Strømfjord und Tunugdliarfik dieser Art zu, wobei zu berücksichtigen ist, dass über diese Art noch weitere Untersuchungen notwendig erscheinen. Erstere sind mehr oder weniger rundliche Massen, teilweise auf *Ascidia prunum* festsitzend, die ganz mit Sand durchsetzt und äusserst brüchig sind. Von den Personen liess sich kaum etwas feststellen. Die beiden Kolonieen aus dem Tunugdliarfik sind keulenförmig bis cylindrisch, 11 und 9 mm lang und an der Oberfläche, wie im Innern durch und durch mit Sand incrustiert.

Für W. Grönland ist die Art neu. Ihr bekanntes Verbreitungsgebiet beschränkt sich auf die Bären Insel, das arktische Norwegen nach Osten bis in das Barents Meer und längs der Murmanküste bis zum Eingang in das weisse Meer, nach Süden bis zu den Lofoten[1], und die Fär Öer. Sie kann als eine niederarktisch-boreale Art bezeichnet werden, die constant negative Temperaturen wohl nur periodisch erträgt, deren positive Temperaturgrenze aber ziemlich niedrig, etwa bei + 6° C. oder wenig mehr liegt. Ihre vertikale Verbreitung bewegt sich zwischen 29 und 252 m.

Liste der Stationen, an denen Ascidien gesammelt wurden.

1. Nordre Strømfjord.

St. 1. Tiefe 41—21 m; Temp. — 0.5° bis + 0.5°; Salzgehalt 33.3 ‰; Bodenbeschaffenheit: schlickiger Sand.

Molgula retortiformis 3 Exempl.	Pelonaia corrugata 1 Exemplar.
— complanata 2 —	Dendrodoa aggregata über 30 Ex-

[1] Das von Arndt (Jahresber. Schles. Ges., *v.* 91 I 2 b p. 26. 1914) aus dem Trondhjemfjord aufgeführte *Synoicum incrustatum* entspricht, wie ich mich an den Belegstücken überzeugt habe, nicht dieser Art, sondern ist *Aplidium spitzbergense* Hartmr.

Boltenia echinata 2 —
Styela rustica 6 —
— lovenii 7 —

emplare, ohne die jungen Tiere.
Dendrodoa grossularia 5 Exempl.
Ascidia prunum 1 Exemplar.
Didemnum albidum 8 Kolonieen.

St. 3 A. 325—330 m; — 0.1°; Salzgehalt 33.3 ‰; ?Schlick.

Didemnum albidum 30 Kolonieen.

St. 3 B. 14—38 m; + 0.3° bis + 0.2°; Salzgehalt 31.9 ‰.

Boltenia ovifera 4 Exemplare.
— echinata 1 Exemplar.
Dendrodoa aggregata 1 Exemplar.
Distaplia clavata 10 Kolonieen.
Didemnum albidum 4 Kolonieen.
Tridemnum tenerum 1 Kolonie.
Amaroucium glabrum 1 —

St. 3 C. 200—240 m.

Didemnum albidum 1 Kolonie.

St. 4 A. 400—410 m; — 0.7°; Mud und Steine.

Didemnum albidum 1 Kolonie.
Synoicum pulmonaria 1 Kolonie.

St. 4 B. 48—46 m; — 0.2°; steinig.

Boltenia ovifera 1 Exemplar.
Halocynthia pyriformis 1 Exempl.
Styela rustica. 1 Exemplar.
Didemnum albidum 3 Kolonieen.

St. 5.

Molgula retortiformis 2 Exempl.
— complanata 9 —
Boltenia echinata 4 —
Styela rustica 2 —
— lovenii 4 —
Dendrodoa aggregata 5 erwachsene, zahlreiche mittelgrosse, kleine und ganz junge Exempl.
Chelyosoma mac leayanum 2 Expl.
Ascidia prunum 1 Exemplar.
Distaplia clavata 4 Kolonieen.
Didemnum albidum 3 Kolonieen.
Tridemnum tenerum 4 —
Synoicum pulmonaria 3 —
— incrustatum 4 —

St. 6.

Boltenia ovifera 1 Exemplar.

St. 7. 51—54 m; Salzgehalt 32.2 ‰; schlickiger Sand.

Molgula complanata 2 Exemplare
Boltenia ovifera 2 —
— echinata 6 —
Styela rustica 1 Exemplar.
Styela lovenii 1 Exemplar.
Dendrodoa aggregata 6 erwachsene, über 50 junge Exemplare.
Ascidia prunum 1 Exemplar.
Didemnum albidum 1 Kolonie.

St. 8. 12—29 m; + 4° bis + 1.4°; Salzgehalt 31.4 ‰; sandiger Mud, viele Laminarien.

Molgula retortiformis 1 Exemplar.

St. 9 B. 44—64 m; Salzgehalt 31.9 ‰; steiniger und felsiger Boden.

Didemnum albidum 3 Kolonieen. | Trididemnum tenerum 1 Kolonie.

St. 11 B. 56—67 m; — 1° bis + 2°?; grober Sand und Schalen.

Didemnum albidum 3 Kolonieen.

St. 11 C. 65—98 m; — 0.7°; Salzgehalt 33.3 ‰; steinig.

Dendrodoa annectens 1 Exemplar.

St. 22. 24—95 m; — 0.8° bis — 1.2°; graner Schlick.

Styela lovenii 3 Exemplare.

St. 23. 50—52 m; + 0.1° bis + 0.2°; Salzgehalt 32.3 ‰; feiner grauer Schlick.

Styela rustica 4 Exemplare. | Dendrodoa grossularia 1 Exemplar.
Dendrodoa aggregata 4 Exemplare.

St. 26. 33—50 m; Salzgehalt 32.3 ‰; Steine.

Dendrodoa annectens 1 Exemplar. | Didemnum albidum 5 Kolonieen.

St. 28. 28—36 m; + 0.8°; Salzgehalt 32.3 ‰; Schlick mit Steinen.

Boltenia echinata 3 Exemplare. | Dendrodoa grossularia 1 Exempl.
Styela rustica 15 — | Chelyosoma mac leayanum 1 Expl.
Dendrodoa aggregata viele junge Exemplare. | Ascidia prunum 1 Exemplar.
Synoicum pulmonaria 5 Kolonieen.

St. 29. 16 m; + 1.5° bis + 1.2°; Salzgehalt 32.7 ‰; sandiger Schlick mit Steinen.

Dendrodoa aggregata 1 Exemplar. | Didemnum albidum 2 Kolonieen.
Ascidia prunum 4 Exemplare.

St. 31. 46—35 m; + 1°; kleine Steine.

Boltenia echinata 3 Exemplare. | Didemnum albidum 4 Kolonieen.
Dendrodoa aggregata 15 erwachsene, ausserdem junge Exempl. | Synoicum pulmonaria[1] 1 Kolonie.

[1] Die Stationsnummer ist nicht sicher.

St. 32. 35—20(16?) m; + 0.7° bis + 0.2°; Salzgehalt 34.3 ‰.

Dendrodoa aggregata 9 Exemplare. | Didemnum albidum 1 Kolonie.

St. 33. 150 m; — 1.1°; Salzgehalt 34.3 ‰.

Polycitor vitreus 1 Kolonie.

St. 36 B. 21—24 m; + 2°; Steine und Laminarien.

Boltenia ovifera 1 Exemplar. | Halocynthia pyriformis 1 Exempl.

2. Kvanefjord.

St. 1, 21. 6. 1912. — 84 m; + 2° bis + 2.4°; Salzgehalt 32.5 ‰; Steine ohne Algen.

Boltenia echinata 1 Exemplar.
Styela rustica 2 Exemplare.
— lovenii 1 Exemplar.
Ascidia prunum 13 Exemplare.
Ascidia obliqua 4 Exemplare.
Didemnum albidum 3 Kolonieen.
Synoicum pulmonaria 1 Kolonie.

St. 4, 22. 6. 1912. — 20,5—34 m; + 1.5° bis + 2.0°; Salzgehalt 31.5 bis 32.2 ‰; Braun- und Rotalgen mit Steinen.

Dendrodoa grossularia 1 Exempl.

St. 6, 23. 6. 1912. — 37—45 m; + 0.7° bis + 0.5°; Salzgehalt 31.8 bis 32.1 ‰; Schalentrümmer mit vereinzelten Steinen.

Boltenia echinata 5 Exemplare. | Ascidia obliqua 4 Exemplare.

St. 9, 25. 6. 1912. — 22—24 m; + 1°; Salzgehalt 32.2 bis 32.1 ‰; Algen.

Boltenia ovifera 4 Exemplare.

St. 10, 25. 6. 1912. — 19,5—54(?) m; + 1.5° bis + 0.8°; Salzgehalt 31.8 bis 32.1 ‰; Steine mit Algen, etwas Schlick.

Chelyosoma mac leayanum 1 Expl.

St. 13, 26. 6. 1912. — 34—40 m; + 1°; Salzgehalt 32.1 ‰; Algen mit Hydroiden.

Boltenia ovifera 7 Exemplare.

3. Bredefjord.

St. 33, 16. 7. 1912. — zwischen St. 32 (60°32′ N., 46°53′ W.) und St. 34 (60°32′ N., 46°54′ W.) — 100—220 m; + 0.4° bis + 2.8°; Salzgehalt 33.1 bis 34.1 ‰; Steine ohne Algen.

Kükenthalia borealis 1 Kolonie.

St. 36, 16. 7. 1912. — 60°32′ N., 46°55′ W. — 29—100(?) m; + 1° bis + 0.7°; Salzgehalt 32.2 bis 33.2 ‰; hauptsächlich Schalen und Kies, mit Steinen und vereinzelten Algen.

Boltenia ovifera 10 Exemplare.
— echinata 1 Exemplar.
Styela lovenii 1 —
Didemnum albidum 1 Kolonie.
Tridemnum tenerum 1 Kolonie.

St. 46, 18. 7. 1912. — 60°37′ N., 46°47′ W. — 20—30 m; + 1° bis + 0.5°; Salzgehalt 31.2 bis 32.0 ‰; Schalentrümmer, teilweise untermischt mit sehr grossen Steinen.

Styela lovenii 1 Exemplar.
Botryllus aureus 1 Kolonie.
Synoicum pulmonaria 1 Kolonie.

St. 48, 19. 7. 1912. — 60°34′ N., 46°49′ W.

Molgula chrystallina 3 Exemplare.
Boltenia ovifera 2 Exemplare.
Synoicum pulmonaria 1 Kolonie.

St. 49, 19. 7. 1912. — 60°33′ N., 46°47′ W. — 490 m; + 3.4° bis + 4.5°; Salzgehalt 34.6 bis 35.0 ‰; Schlick.

Polycarpa fibrosa 6 Exemplare.
Ciona intestinalis f. longissima 7 Exemplare.
Polycitor vitreus 1 Kolonie.

St. 55, 20. 7. 1912. — 60°34′ N., 46°45′ W. — 310—330 m; + 3.5° bis + 2°; Salzgehalt 34.7 bis 34.4 ‰; Schlick mit vereinzelten kleinen Steinen.

Botryllus aureus 2 Kolonieen.
Distaplia clavata 7 —
Didemnum albidum 2 Kolonieen.
Amaroucium mutabile 1 Kolonie.

St. 68, 24. 7. 1912. — 60°38′ N., 46°45′ W. — 60—95 m; + 0.5° bis + 0.2°; Salzgehalt 32.7 bis 33.1 ‰; Steine.

Boltenia ovifera 5 Exemplare.
— echinata 5 —
Styela rustica 2 Exemplare.

St. 75, 25. 7. 1912. — 60°44′ N., 46°38′ W. — 200—270 m; + 3° bis + 3.2°; Salzgehalt 34.1 bis 34.2 ‰; Schlick mit Steinen.

Kükenthalia borealis 31 Exempl.

St. 82, 30. 7. 1912. — 60°48′ N., 46°33′ W. — 80—90 m; feiner Schlick (Gletscherschlick).

Boltenia ovifera 1 Exemplar.

St. 97, 4. 8. 1912. — 60°49′ N., 46°18′ W. — 250—180 m; + 3.0° bis + 3.2°; Schlick mit Steinen.

Didemnum albidum 2 Kolonieen.

St. 121, 25. 8. 1912. — 60°32′ N., 46°51′ W. — 700 m; Schlick.
Polycarpa fibrosa 2 Exemplare.

St. 124, 26. 8. 1912. — 60°38′ N., 46°42′ W. — 700 m; nur Schlick.
Kükenthalia borealis 26 Kolonieen.

St. 127, 26. 8. 1912. — 60°38′ N., 46°47′ W. — 10—15 m; Kies und etwas Schlick.
Halocynthia pyriformis 1 Exempl.

St. 134, 29. 8. 1912. — 60°54′ N., 46°04′ W. — 85—140 m; + 0.1° bis + 0.8°; Steine, etwas Schlick.
Botryllus aureus 1 Kolonie. | Trididemnum tenerum 1 Kolonie.

4. Bredefjord Sermilik.

St. 110, 8. 8. 1912. — 61°17′ N., 45°39′ W. — 55—90 m; + 0.5° bis + 0.5°; Schlick mit Steinen.
Ascidia prunum 3 Exemplare.

St. 113, 9. 8. 1912. — 61°19′ N., 45°48′ W. — > 565 m; + 3.2°.
Chelyosoma mac leayanum 2 Expl.

5. Skovfjord.

St. 136, 30. 8. 1912 (Hafen von Narssak). — 60°48′ N., 45°57′ W. — 6 m; schwarzer, übelriechender Schlick mit Bruchstücken verwesender Algen.
Boltenia ovifera 2 Exemplare.

St. 145, 5. 9. 1912. — 60°39′ N., 36°07′ W. — 10—35 m; + 2.1°; Steine und Laminarien.
Styela rustica 1 Exemplar. | Botryllus aureus 4 Kolonieen.

St. 152, 13. 9. 1912. — 60°25′ N., 46°28′ W. — 80—120 m; + 1.8° bis + 1.9°; Steine mit Balaniden.
Molgula retortiformis 1 Exemplar. | Ascidia obliqua über 40 Exemplare.
Boltenia echinata 1 Exemplar.
Botryllus aureus 2 Kolonieen.

St. 155, 15. 9. 1912. — 60°25′ N., 46°34′ W. — 220(240)—ca. 400 m; + 2.6° bis + 2.8°; Steine ohne Schlick.
Kükenthalia borealis 1 Kolonie.

St. 156, 15. 9. 1912. — 60°27′ N., 46°28′ W. — 70—140 m(?); + 2.3°.

Boltenia echinata 1 Exemplar.	Polycitor vitreus 5 Kolonieen.
Styela rustica 1 —	Distaplia clavata 11 Kolonieen.
Botryllus aureus 2 Kolonieen.	Didemnum albidum 1 Kolonie.
Ascidia obliqua über 30 Exempl.	Tridemnum tenerum 2 Kolonieen

6. Tunugdliarfik (Eriksfjord).

St. 140, 2. 9. 1912. — 60°49′ N., 45°53′ W. — 125—175 m; + 0.8° bis + 1.7°; Steine.

Distaplia clavata 1 Kolonie.

St. 141, 2. 9. 1912. — 60°47′ N., 45°54′ W. — 35—70 m; + 1.2° bis + 0.6°; Steine mit Balaniden.

Boltenia ovifera 2 Exemplare.	Didemnum albidum 4 Kolonieen.
— echinata 1 Exemplar.	Amaroucium glabrum 4 Kolonieen.
Styela rustica 2 Exemplare.	Synoicum incrustatum 2 Kolonieen
Ascidia prunum 4 —	

Verteilung der Arten auf die untersuchten Fjorde.

Die Verteilung der Arten auf die sechs untersuchten Fjordgebiete habe ich auf zwei Tabellen zur Anschauung gebracht. Tabelle I soll lediglich eine schnelle Übersicht über die aus den einzelnen Fjorden vorliegenden Arten geben. Tabelle II enthält zunächst eine Rubrik neben der Liste der Arten, in welche neben jede Art die Gesamtzahl der Exemplare aus allen Fjorden eingetragen ist, in denen die Art nachgewiesen wurde. Dann folgen die sechs Fjordgebiete, ein jedes in die gleichen fünf Rubriken eingeteilt. Die ersten drei Rubriken zeigen die bathymetrische Verbreitung innerhalb der Fjorde an. Ich habe, schon aus Einheitlichkeitsgründen, die gleichen Grenzlinien gezogen, wie es Stephensen für die Krebse und Echinodermen getan hat. Die erste Rubrik umfasst den Algengürtel, als dessen untere Grenze die 35 m Curve festgelegt wurde. Die zweite Rubrik fällt mit den Tiefen zwischen 35 und 200 m zusammen, die dritte Rubrik entspricht den Tiefen von 200 m abwärts bis zum Boden. Die 200 m Curve fällt in den südlichen Fjorden annähernd mit der oberen Grenze der Bodenschicht warmen, atlantischen Wassers mit Temperaturen von + 2° bis + 3° C. (oder noch mehr) und recht hohem Salzgehalt (34 ‰ und mehr) zusammen. Das Vorkommen der Arten in einer dieser Tiefenzonen ist jeweils durch ein + gekennzeichnet. Wo die von einer Station vorliegende Tiefen-

angabe in zwei benachbarte Tiefenzonen hineinreicht (z. B. 15—50 m), musste die Art notgedrungen in beide Rubriken eingetragen werden. Die vierte Rubrik giebt die Zahl der Stationen an, an denen jede Art gesammelt wurde, die fünfte Rubrik die Zahl der Exemplare, in denen sie von der Gesamtzahl dieser Stationen vorliegt. Wieviel Exemplare auf jede einzelne Station entfallen, und an welchen Stationen jede Art gesammelt wurde, lässt sich aus der vorangehenden Liste der Stationen entnehmen.

Tabelle I.

	Nordre Strømfjord	Kvanefjord	Bredefjord	Sermilik	Skovfjord	Tunugdliarfik
Molgula chrystallina	..	..	+	..	..	..
— retortiformis....	+	..	..	..	+	..
— complanata.....	+	..	..	..	..	..
Boltenia ovifera	+	+	+	..	+	+
— echinata.....	+	+	+	..	+	+
Halocynthia pyriformis..	+	..	+	..	..	..
Styela rustica	+	+	+	..	+	+
— lovenii	+	+	+	..	..	..
Pelonaia corrugata.....	+	..	..	..	..	..
Polycarpa fibrosa.....	..	..	+	..	..	..
Dendrodoa aggregata....	+	..	..	..	..	..
— annectens ...	+	..	..	..	..	..
— grossularia...	+	+	..	..	..	..
Kükenthalia borealis....	..	..	+	..	+	..
Botryllus aureus.....	..	..	+	..	+	..
Chelyosoma macleayanum	+	+	..	+	..	..
Ascidia prunum	+	+	..	+	..	+
— obliqua.....	..	+	..	..	+	..
Ciona intest. f. longissima	..	..	+	..	..	..
Polycitor vitreus.....	+	..	+	..	+	..
Distaplia clavata	+	..	+	..	+	+
Didemnum albidum.....	+	+	+	..	+	+
Tridemnum tenerum ..	+	..	+	..	+	..
Amaroucium mutabile...	..	..	+	..	..	..
— glabrum ...	+	..	..	..	..	+
Synoicum pulmonaria ...	+	+	+	..	..	..
— incrustatum ..	+	..	..	..	..	+
Zahl der Arten: 27	20	10	16	2	11	8

Es wurden insgesamt 27 Arten in 614 Exemplaren bzw. Kolonieen erbeutet. Von diesen 27 Arten entfallen nicht weniger als 20 auf den Nordre Strømfjord, der sich damit als der bei weitem artenreichste der untersuchten Fjorde erweist. An zweiter Stelle steht der Bredefjord mit 16

Tabelle II.

	Zahl der Exemplare	Nordre Strømfjord					Kvanefjord					Bredefjord					Sermilik					Skovfjord					Tunugdliarfik				
		< 35 m	35-200 m	> 200 m	Zahl der Stationen	Zahl der Exempl.	< 35 m	35-200 m	> 200 m	Zahl der Stationen	Zahl der Exempl.	< 35 m	35-200 m	> 200 m	Zahl der Stationen	Zahl der Exempl.	< 35 m	35-200 m	> 200 m	Zahl der Stationen	Zahl der Exempl.	< 35 m	35-200 m	> 200 m	Zahl der Stationen	Zahl der Exempl.	< 35 m	35-200 m	> 200 m	Zahl der Stationen	Zahl der Exempl.
Molgula chrystallina	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	1	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
— retortiformis	7	+	+	..	3	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	1	1	..	..	..	..	..
— complanata	13	+	+	..	3	13	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Boltenia ovifera	43	+	+	..	5	9	+	+	..	2	11	+	+	..	4	18	..	..	..	..	..	+	..	..	1	2	..	+	..	1	3
— echinata	34	+	+	..	6	19	..	+	..	2	6	+	+	..	2	6	..	..	..	..	..	..	+	..	2	2	..	+	..	1	1
Halocynthia pyriformis	3	..	+	..	2	2	..	..	..	..	..	+	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Styela rustica	37	+	+	..	6	29	..	+	..	1	2	..	+	..	1	2	..	..	..	..	..	+	+	..	2	2	..	+	..	1	2
— lovenii	18	+	+	..	4	15	..	+	..	1	1	+	+	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Pelonaia corrugata	1	+	+	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Polycarpa fibrosa	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	2	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Dendrodoa aggregata	ca.80[1]	+	+	..	9	ca.80[1]	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
— annectens	2	..	+	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
— grossularia	8	+	+	..	3	7	+	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Kükenthalia borealis	59	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	3	58	..	..	..	..	..	..	..	+	1	1	..	..	..	..	..
Botryllus aureus	12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	+	3	4	..	..	..	..	..	+	+	..	3	8	..	..	..	..	..
Chelyosoma mac leayanum	6	+	+	..	2	3	+	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	+	1	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ascidia prunum	28	+	+	..	5	8	..	+	..	1	13	..	..	..	..	..	..	+	..	1	3	..	..	..	..	..	..	+	..	1	4
— obliqua	88	..	..	..	..	..	..	+	..	2	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	2	ca.80	..	..	..	..	..
Ciona intestinalis f. longissima	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	1	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Polycitor vitreus	7	..	+	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	+	1	1	..	..	..	..	..	..	+	..	1	5	..	..	..	..	..
Distaplia clavata	33	+	+	..	2	14	..	..	..	..	..	..	..	+	1	7	..	..	..	..	..	..	+	..	1	11	..	+	..	1	1
Didemnum albidum	82	+	+	+	14	69	..	+	..	1	3	+	+	+	3	5	..	..	..	..	..	..	+	..	1	1	..	+	..	1	4
Tridemnum tenerum	10	+	+	..	3	6	..	..	..	..	..	+	+	..	2	2	..	..	..	..	..	..	+	..	1	2	..	..	..	..	..
Amaroucium mutabile	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
— glabrum	5	+	+	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	1	4
Synoicum pulmonaria	13	+	+	+	4	10	..	+	..	1	1	+	..	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
— incrustatum	6	..	..	..	1	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	1	2
	614					299					47					127					5					115					21

[1] ohne die jungen Exemplare.

Arten, dann folgen Skovfjord und Kvanefjord mit 11 bzw. 10 Arten, an fünfter Stelle der Tunugdliarfik mit immerhin noch 8 Arten und endlich der Sermilik, aus dem nur 2 Arten vorliegen. Betrachtet man den Bredefjord und Sermilik einerseits, den Skovfjord und Tunugdliarfik andrerseits als ein zusammengehöriges Fjordsystem, so ergeben sich für den Bredefjord 18 Arten, für den Skovfjord 14 Arten, da die beiden Arten des Sermilik nicht im Bredefjord nachgewiesen sind und von den 8 Arten des Tunugdliarfik 3 im Skovfjord fehlen. Der Kvanefjord rückt dann hinsichtlich seiner Artenzahl, die genau halb so gross ist, wie die des Nordre Strømfjord, an die letzte Stelle.

Es ist nicht uninteressant, in diesem Zusammenhange das Verhältnis der Artenzahl in den sechs Fjorden bei einigen anderen Gruppen mariner Bodentiere, von denen die Resultate bereits vorliegen, zum Vergleich heranzuziehen[1]. Die entsprechenden Zahlen für die Crustaceen, Pycnogoniden und Echinodermen lauten:

	Nordre Strøm-fjord	Kvane-fjord	Brede-fjord	Sermilik	Skov-fjord	Tunugd-liarfik
Crustacea 89	53	27	81	3	29	19
Pycnogonida 10	3	2	7	1	2	1
Echinodermata 37	23	7	36	3	11	4
Ascidiacea 27	20	10	16	2	11	8

Es ergiebt sich aus dieser Tabelle, dass bei den ersten drei Gruppen, wenn man die Abnahme der Artenzahl zu Grunde legt, die sechs Fjorde genau die gleiche Reihenfolge zeigen, nämlich Bredefjord, Nordre Strømfjord, Skovfjord, Kvanefjord, Tunugdliarfik und Sermilik. Besonders hoch ist die Artenzahl im Bredefjord, sowohl im Vergleich mit den übrigen Fjorden, wie auch gemessen an der Gesamtzahl der erbeuteten Arten jeder Gruppe. Von den 37 Echinodermen fehlt nur eine im Bredefjord; bei den Crustaceen ist das Verhältnis ähnlich günstig. Ziemlich hoch ist die Artenzahl auch noch im Nordre Strømfjord, die übrigen Fjorde folgen jedoch in weitem Abstande. Bei den Ascidien liegen die Verhältnisse etwas anders. Hier haben Nordre Strømfjord und Brede-

[1] Vgl. hierzu:

Stephensen, K., Account of the Crustacea and the Pycnogonida collected by Dr. V. Nordmann in the Summer of 1911 from Northern Strömfjord and Giesecke Lake in West Greenland. In: Meddel. Grønl., *v.* 51. København, 1911.

— — Zoogeographical Investigation of certain Fjords in Southern Greenland . . . ibid., *v.* 53. 1916.

Mortensen, Th., Conspectus Faunae Groenlandicae. Echinodermer. In: Meddel. Grønl., *v.* 23. 1913.

fjord hinsichtlich der Artenzahl ihre Plätze vertauscht, während die Reihenfolge der übrigen Fjorde die gleiche ist. Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass die Artenzahl in den einzelnen Fjorden geringere Differenzen zeigt, als bei den Crustaceen und Echinodermen. Allen Gruppen gemeinsam ist der starke Rückgang der Artenzahl im Sermilik. Beim Tunugdliarfik macht sich dieser Rückgang bei den Ascidien weniger bemerkbar, als bei den anderen Gruppen, ist aber ebenfalls vorhanden. So bestätigen die Ascidien die von Stephensen bereits ausgesprochene Tatsache, dass im Fjordsystem des Bredefjords und Skovfjords die Artenzahl von der Mündung nach dem inneren Teil der Fjorde (Sermilik bzw. Tunugdliarfik) abnimmt, in viel stärkerem Maasse allerdings beim Sermilik. Die Tatsache, dass der Bredefjord hinsichtlich seiner Crustaceen, Pycnogoniden und Echinodermen bei weitem der artenreichste der untersuchten Fjorde ist, gilt für die Ascidien nicht. Hier übertrifft der Nordre Strømfjord den Bredefjord um $^1/_5$ an Artenzahl, während er bei Crustaceen und Echinodermen um $^1/_3$ hinter dem Bredefjord zurücksteht.

In allen Fjorden — vom Sermilik können wir dabei füglich absehen — kommen vier Arten vor, *Boltenia ovifera*, *Boltenia echinata*, *Styela rustica* und *Didemnum albidum*. Auch *Ascidia prunum* können wir noch zu dieser Gruppe rechnen, da sie zwar nicht im Bredefjord und Skovfjord, wohl aber im Sermilik und Tunugdliarfik gesammelt wurde. Die Art ist also bisher nur im inneren, artenarmen Teil, nicht aber in dem viel artenreicheren Mündungsabschnitt dieser beiden Fjordsysteme nachgewiesen worden. Alle diese Arten können als circumpolar bezeichnet werden, mit Ausnahme von *Boltenia ovifera*, die eine westlich-arktische Art darstellt. In den westgrönländischen Gewässern, und zwar sowohl in den Fjorden wie an der offenen Küste, sind sie insonderheit weit verbreitet und sehr gemein.

Nur im Nordre Strømfjord, dagegen in keinem der südlichen Fjorde nachgewiesen sind die folgenden vier Arten: *Molgula complanata*, *Pelonaia corrugata*, *Dendrodoa aggregata* und *Dendrodoa annectens*. Es muss überraschen, dass die beiden ersten Arten nicht auch in den südlichen Fjorden gefunden wurden. Beides sind arktisch-boreale Arten, erstere mit vorwiegend borealer Verbreitung, letztere im borealen Gebiet kaum weniger verbreitet, als in der Arktis, sodass ihnen die südlichen Fjorde mindestens gleich günstige, wenn nicht günstigere Bedingungen bieten müssten, als der Nordre Strømfjord. *Molgula complanata* ist eine sehr kleine, unscheinbare Art, die beim Sammeln leicht übersehen werden kann. *Pelonaia corrugata* liegt aus dem Nordre Strømfjord nur in einem Exemplar vor. Sie mag also dort, wie überhaupt in den Fjorden selten sein. So besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass beide Arten auch in den südlichen Fjorden vorkommen. Wenn sie dort tatsächlich fehlen,

so vermag ich eine Erklärung dafür nicht zu geben. Es mögen gewisse Factoren hydrographischer Art die Besiedelung der Fjorde mit diesen Arten verhindert haben, die in ihren Ursachen und Wirkungen nicht ohne weiteres zu erkennen sind. *Dendrodoa aggregata* ist eine vorwiegend arktische Art, die aber auch constante Temperaturen bis zu etwa + 3° C. oder noch mehr zu ertragen vermag. Ihr Fehlen in den südlichen Fjorden ist somit ohne weiteres auch nicht zu erklären. Wenn wir berücksichtigen, dass es sich um eine ziemlich grosse, häufig zu mehreren Individuen aggregierte Art handelt, die im Nordre Strømfjord an Individuenzahl alle übrigen Arten weit übertrifft, so darf man annehmen, dass sie in den südlichen Fjorden tatsächlich fehlt. *Dendrodoa annectens* ist eine neue Art, über deren sonstige Verbreitung zur Zeit nichts bekannt ist.

Nur in den südlichen Fjorden, nicht aber im Nordre Strømfjord nachgewiesen wurden 7 Arten: *Molgula chrystallina*, *Polycarpa fibrosa* (neu für Grönland), *Kükenthalia borealis*, *Botryllus aureus*, *Ascidia obliqua*, *Ciona intestinalis* f. *longissima* und *Amaroucium mutabile* (neu für Grönland). Die beiden ersten und die beiden letzten Arten liegen nur aus dem Bredefjord vor. Von den übrigen fehlt im Bredefjord nur *Ascidia obliqua*, die lediglich für den Kvane- und Skovfjord nachgewiesen ist. Im Kvanefjord fehlen sie alle, bis auf *Ascidia obliqua*. Abgesehen vom Bredefjord liegt aus keinem der südlichen Fjorde eine nur in einem dieser Fjorde nachgewiesene Art vor. Es sind also nur der Nordre Strømfjord und der Bredefjord, die innerhalb der untersuchten Fjorde nur in ihnen nachgewiesene Arten aufweisen, und zwar sind es in beiden Fällen vier. *Molgula chrystallina*, *Kükenthalia borealis*, *Botryllus aureus* und *Ciona intestinalis* f. *longissima* sind vorwiegend arktische Arten, für deren Fehlen im Nordre Strømfjord ich ebensowenig eine Erklärung habe, wie umgekehrt für das Fehlen von *Molgula complanata* und *Pelonaia corrugata* in den südlichen Fjorden. *Ascidia obliqua* ist eine arktisch-boreale Art von mehr borealem Character, womit ihr Fehlen im Nordre Strømfjord immerhin erklärt werden könnte. *Amaroucium mutabile* ist eine ziemlich discontinuierlich verbreitete, vorwiegend niederarktisch-boreoarktische Art.

Die restlichen 11 Arten zeigen in ihrer Verbreitung eine mannigfache Combination der verschiedenen Fjorde, aber in jedem Falle so, dass sowohl der Nordre Strømfjord, als auch einer oder mehrere der südlichen Fjorde daran beteiligt sind. In allen Fjorden, mit Ausnahme des Kvanefjords wurde *Distaplia clavata* nachgewiesen, die überdies neu für Grönland ist. Aus dem Nordre Strømfjord, Kvanefjord und Bredefjord liegen vor *Styela lovenii*, *Chelyosoma mac leayanum* — diese Art nicht aus dem eigentlichen Bredefjord, sondern aus dem Sermilik — und *Synoicum pulmonaria*; aus dem Nordre Strømfjord, Bredefjord und

Skovfjord *Polycitor vitreus* und *Tridemnum tenerum*, beide neu für Grönland; aus dem Nordre Strømfjord und Bredefjord *Halocynthia pyriformis*; aus dem Nordre Strømfjord und Skovfjord *Molgula retortiformis*. *Dendrodoa grossularia*, eine arktisch-boreale Art mit vorwiegend borealer Verbreitung liegt bemerkenswerter Weise nur aus dem Nordre Strømfjord und dem Kvanefjord vor, welch letzterer hydrographisch einen mehr arktischen bzw. weniger atlantischen Character hat, als die übrigen südlichen Fjorde. Sehr merkwürdig endlich ist die Verbreitung von *Amaroucium glabrum* und *Synoicum incrustatum* — beide Arten sind neu für Grönland — die einerseits nur im Nordre Strømfjord, andrerseits nur im Tunugdliarfik, jede nur in wenigen Kolonieen, gefunden wurden.

Die Zahl der erbeuteten Individuen und Kolonieen beträgt 614, die sich allerdings sehr ungleich sowohl auf die einzelnen Fjorde, wie auf die 27 Arten verteilen. Wie an Arten, so ist der Nordre Strømfjord auch an Individuen bei weitem der reichste, indem nicht weniger als 299 auf ihn entfallen, also fast die Hälfte aller gesammelten Exemplare. Dann folgt in erheblichem Abstande der Bredefjord mit 127, also noch nicht halb so viel, wie der Nordre Strømfjord und der Skovfjord mit 115. Im Kvanefjord fällt die Zahl auf 47 und aus dem Sermilik liegen nur 5 Exemplare vor.

Sehr verschieden ist auch die Individuenzahl, mit der die einzelnen Arten unter dem Material vertreten sind. Die individuenreichste Art ist *Dendrodoa aggregata*, die in rund 80 erwachsenen Exemplaren vorliegt; dazu kommen noch die zahllosen ganz jungen Tiere, die auf den Muttertieren oder auf anderen Arten festsitzen, in der Tabelle aber nicht mitgezählt sind. Es folgen *Ascidia obliqua* mit der stattlichen Zahl von 88 Individuen, *Didemnum albidum* mit der wenig niedrigeren Zahl von 82 Kolonieen und *Kükenthalia borealis* mit immerhin noch 59 Kolonieen. Man könnte von vornherein annehmen, dass diese individuenreichsten Arten auch am allgemeinsten, d. h. in allen oder doch der Mehrzahl der untersuchten Fjorde verbreitet seien, woraus ihre hohe Individuenzahl sich am zwanglosesten erklären würde. Das ist aber nicht der Fall. *Dendrodoa aggregata* wurde ausschliesslich, *Didemnum albidum* in ganz überwiegender Zahl im Nordre Strømfjord gesammelt, *Ascidia obliqua* liegt nur aus dem Kvanefjord und Skovfjord, aus ersterem aber nur in 8, aus letzterem dagegen in rund 80 Exemplaren vor. *Kükenthalia borealis* wurde auch nur in zwei Fjorden nachgewiesen, aus dem Skovfjord und Bredefjord, aber auch hier ist, ganz ähnlich wie bei *Ascidia obliqua*, das Zahlenverhältnis sehr verschieden: nicht weniger als 58 Kolonieen entfallen auf den Bredefjord, nur eine einzige auf den Kvanefjord. Aus dem Individuenreichtum, mit dem diese vier Arten jede in einem ganz bestimmten Fjord, hier geradezu als Characterformen

auftreten, lässt sich immerhin schliessen, dass die Arten in den Fjorden, in denen sie nicht nachgewiesen wurden, tatsächlich fehlen oder zum mindesten doch sehr selten sind.

Auf diese Arten folgen dann als individuenreichste drei Arten, die in allen Fjorden verbreitet sind, *Boltenia ovifera* mit 43 Exemplaren, *Styela rustica* mit 37 und *Boltenia echinata* mit 34 Exemplaren. *Boltenia echinata* und *Styela rustica* liegen aus dem Nordre Strømfjord allein in erheblich mehr Exemplaren vor, als aus allen südlichen Fjorden zusammen; besonders deutlich ist dies bei *Styela rustica*. *Boltenia ovifera* ist am häufigsten im Bredefjord, doch sind hier die Zahlenwerte, bis auf den Skovfjord, weniger verschieden. Im übrigen wird man bei dieser Art mit Schlüssen auf ihre grössere oder geringere Häufigkeit in den einzelnen Fjorden auf Grund des vorliegenden Materials vorsichtig sein müssen, da die grossen Exemplare, die gesammelt wurden, möglicherweise nicht alle mitgebracht und somit auch nicht für unsere Statistik verwertet werden konnten. Es folgen *Distaplia clavata* mit 33 Kolonieen und *Ascidia prunum* mit 28 Exemplaren. *Ascidia prunum* tritt in keinem Fjorde in bemerkenswerter Individuenzahl auf, auch bleiben die vorliegenden Exemplare sämtlich hinter der Maximalgrösse dieser Art nicht unerheblich zu. Da die Art an der offenen Küste West Grönlands sehr gemein ist und hier eine bemerkenswerte Grösse erreicht, so scheinen die Bedingungen in den Fjorden für sie nicht besonders günstig zu sein.

Auch bei einer Reihe anderer Arten, die im Nordre Strømfjord und zugleich einigen südlichen Fjorden auftreten, ist die Zahl der Individuen im Nordre Strømfjord erheblich grösser, als in allen südlichen Fjorden zusammen. Das zeigt sich besonders bei *Styela lovenii* und *Synoicum pulmonaria*, weniger stark ausgeprägt bei *Tridemnum tenerum*; auch *Molgula retortiformis* und *Dendrodoa grossularia* dominieren hinsichtlich ihrer Individuenzahl im Nordre Strømfjord. Als Beispiele für den umgekehrten Fall mögen *Polycitor vitreus* und *Amaroucium glabrum* genannt werden. In nur 3 Individuen liegen vor *Molgula chrystallina* und *Halocynthia pyriformis*; nur durch 2 Exemplare vertreten ist die neue Art *Dendrodoa annectens*; in nur einem einzigen Exemplar endlich wurden gesammelt *Pelonaia corrugata* und *Amaroucium mutabile*.

Die bathymetrische Verbreitung der 27 Arten bietet nur wenig Tatsachenmaterial von allgemeinerem Interesse. Am auffallendsten ist die Tatsache, dass in allen Fjorden mit Ausnahme des Bredefjords die 200 m Curve von keiner oder nur wenigen Arten überschritten wird. Von den 20 Arten des Nordre Strømfjord gehen nur 2, *Didemnum albidum* und *Synoicum pulmonaria*, über diese Linie hinaus bis 410 m als untere Grenze, treten aber gleichzeitig auch im Algengürtel und dem tieferen Litoral auf. Bei der Mehrzahl der übrigen Arten liegt die untere Verbreitungsgrenze bereits zwischen 38 und 54 m; bei *Trididem-*

num tenerum fällt sie auf 64 m, bei *Styela lovenii* auf 95 m, bei *Dendrodoa annectens* auf 98 m; nur eine Art, *Polycitor vitreus*, überschreitet die 100 m Linie (nur in einer Kolonie in 150 m Tiefe erbeutet). Die Tatsache, dass die Tiefenamplitude aller dieser Arten im Nordre Strømfjord so gering ist, erscheint dadurch noch in einem besonderen Lichte, als ihre bekannte bathymetrische Verbreitung ausnahmslos bis zu recht erheblichen Tiefen herabreicht, es sich mithin um sehr eurybathe Litoralformen handelt. Ich setze zum Vergleich zu jeder Art die untere Verbreitungsgrenze im Nordre Strømfjord und dazu in ( ) ihre überhaupt bekannte untere Verbreitungsgrenze: *Molgula retortiformis*: 41 m (270 m); *Molgula complanata*: 54 m (180 m); *Boltenia ovifera*: 54 m (540 m); *Boltenia echinata*: 54 m (324 m); *Halocynthia pyriformis*: 48 m (216 m); *Styela rustica*: 54 m (432 m); *Pelonaia corrugata*: 41 m (200 m); *Dendrodoa aggregata*: 54 m (550 m); *Dendrodoa grossularia*: 52 m (621(660) m); *Chelyosoma mac leayanum*: 36 m (565 m); *Ascidia prunum*: 54 m (450 m); *Distaplia clavata*: 38 m (330 m); *Tridemnum tenerum*: 64 m (180 m); *Amaroucium glabrum*: 38 m (395 m). Von diesen Arten meiden nur *Molgula complanata*, *Halocynthia pyriformis* und *Distaplia clavata* constant negative Temperaturen; auch *Tridemnum tenerum* lebt im allgemeinen nicht unter constant negativen Temperaturen. Für sie ist also aus ihrer ganzen Verbreitung die Erklärung gegeben, dass sie im Nordre Strømfjord in die Zone mit constant negativen Temperaturen, die in einer Tiefe von etwa 60 m beginnt, nicht mehr hinabgehen. Alle übrigen Arten dagegen sind innerhalb ihres Verbreitungsgebietes mehr oder weniger auch auf constant negative Temperaturen angewiesen. Um so verwunderlicher ist die Tatsache, dass sie im Nordre Strømfjord ungefähr dorthin ihre untere Verbreitungsgrenze legen, wo die Zone constant negativer Temperaturen beginnt, in keinem Falle diese aber überschreiten. Eine Erklärung vermag ich für diese Erscheinung nicht zu geben.

Im Kvanefjord überschreitet keine der hier nachgewiesenen 10 Arten die 200 m Linie. *Boltenia ovifera* geht nicht über 40 m hinaus, sämtliche übrigen Arten finden in einer Tiefe von 84 m ihre untere Verbreitungsgrenze. Da die Arten des Kvanefjords mit Ausnahme von *Ascidia obliqua* sämtlich auch im Nordre Strømfjord vorkommen, so liegen die Verhältnisse in diesem Fjord insofern ganz ähnlich, als auch hier Arten, die sich sonst bis in erhebliche Tiefen verbreiten, nicht einmal die 100 m Linie erreichen. Da es sich ausnahmslos um Arten handelt, die auch die niedrig positiven Temperaturen der tieferen Wasserlagen des Kvanefjords an anderen Punkten ihres Verbreitungsgebietes durchaus ertragen können, ist für diese Erscheinung eine Erklärung nicht ohne weiteres zu geben.

Im Bredefjord liegen die Verhältnisse etwas anders. Hier über-

schreiten von den 16 nachgewiesenen Arten 8, also genau die Hälfte, die 200 m Linie. Vier Arten, *Botryllus aureus*, *Distaplia clavata*, *Didemnum albidum* und *Amaroucium mutabile*, erreichen eine Tiefe von 330 m. *Distaplia clavata* und *Amaroucium mutabile* liegen nur aus dieser Tiefe vor, die beiden anderen Arten gehen vom Algengürtel bis in diese Tiefe hinab. Die bathymetrische Verbreitung von *Kükenthalia borealis* liegt zwischen 100 und 700 m, die von *Polycarpa fibrosa* zwischen 490 und 700 m; *Ciona intestinalis* f. *longissima* wurde nur in 700 m, *Polycitor vitreus* in 490 m Tiefe gesammelt. Alle diese Arten sind eurybathe Litoralformen. Warum ein Teil von ihnen im Bredefjord nur in Tiefen von 100 m oder mehr gefunden wurde, ist schwer zu erklären. Die constant niedrig positiven Temperaturen der Tiefen des Bredefjords liegen durchaus im Rahmen der Thermopathie dieser Arten.

Von den übrigen 8 Arten, sämtlich ebenfalls eurybathen Litoralformen, finden 5 ihre untere Verbreitungsgrenze, im Gegensatz zum Nordre Strømfjord, in etwas grösserer Tiefe: *Boltenia ovifera*, *B. echinata* und *Styela rustica* bei 95 m, *Styela lovenii* bei 100 m, *Tridemnum tenerum* bei 140 m. *Halocynthia pyriformis* und *Synoicum pulmonaria* bleiben im Bredefjord auf die Flachwasserzone oberhalb 35 m beschränkt; für *Molgula chrystallina* liegt keine genaue Tiefenangabe vor, doch gehört der Fang, aus dem die Art stammt, ebenfalls dem Seichtwasser an.

Von den beiden im Sermilik nachgewiesenen Arten wurde *Ascidia prunum* in 55—90 m Tiefe gesammelt, während *Chelyosoma mac leayanum* aus einer Tiefe von mehr als 565 m stammt. Dieser Fund ist bemerkenswert, da die untere Verbreitungsgrenze, die bisher bei 130 m lag, um nicht weniger als 435 m sich erweitert.

Im Skovfjord wurde nur eine Art, *Kükenthalia borealis*, unterhalb 200 m, nämlich in 220(240) –ca. 400 m Tiefe gesammelt. Die Art liegt auch aus dem Bredefjord nur aus Tiefen unterhalb 100 m vor, trotzdem sie sonst bis in das obere Litoral (22 m) hinein sich verbreitet. Es scheinen also nur die grösseren Tiefen dieser Fjorde ihr zusagende Bedingungen zu bieten. Alle übrigen Arten gehen nicht über eine Tiefe von 140 m hinaus, mit Ausnahme von *Molgula retortiformis*, die nur bis 120 m hinabreicht und von *Boltenia ovifera*, die hier auf den Algengürtel beschränkt bleibt.

Vier Arten wurden aus grösseren Tiefen nachgewiesen, als bisher bekannt war. Bei *Distaplia clavata* verschiebt sich die untere Verbreitungsgrenze um 30 m (bisher 300 m, jetzt 330 m), bei *Polycitor vitreus* um 90 m (bisher 400 m, jetzt 490 m), bei *Synoicum pulmonaria* um 110 m (bisher 300 m, jetzt 410 m) und bei *Chelyosoma mac leayanum* gar um 435 m (bisher 130 m, jetzt 565 m).

Sämtliche aus dem Tunugdliarfik vorliegenden Arten gehen nicht

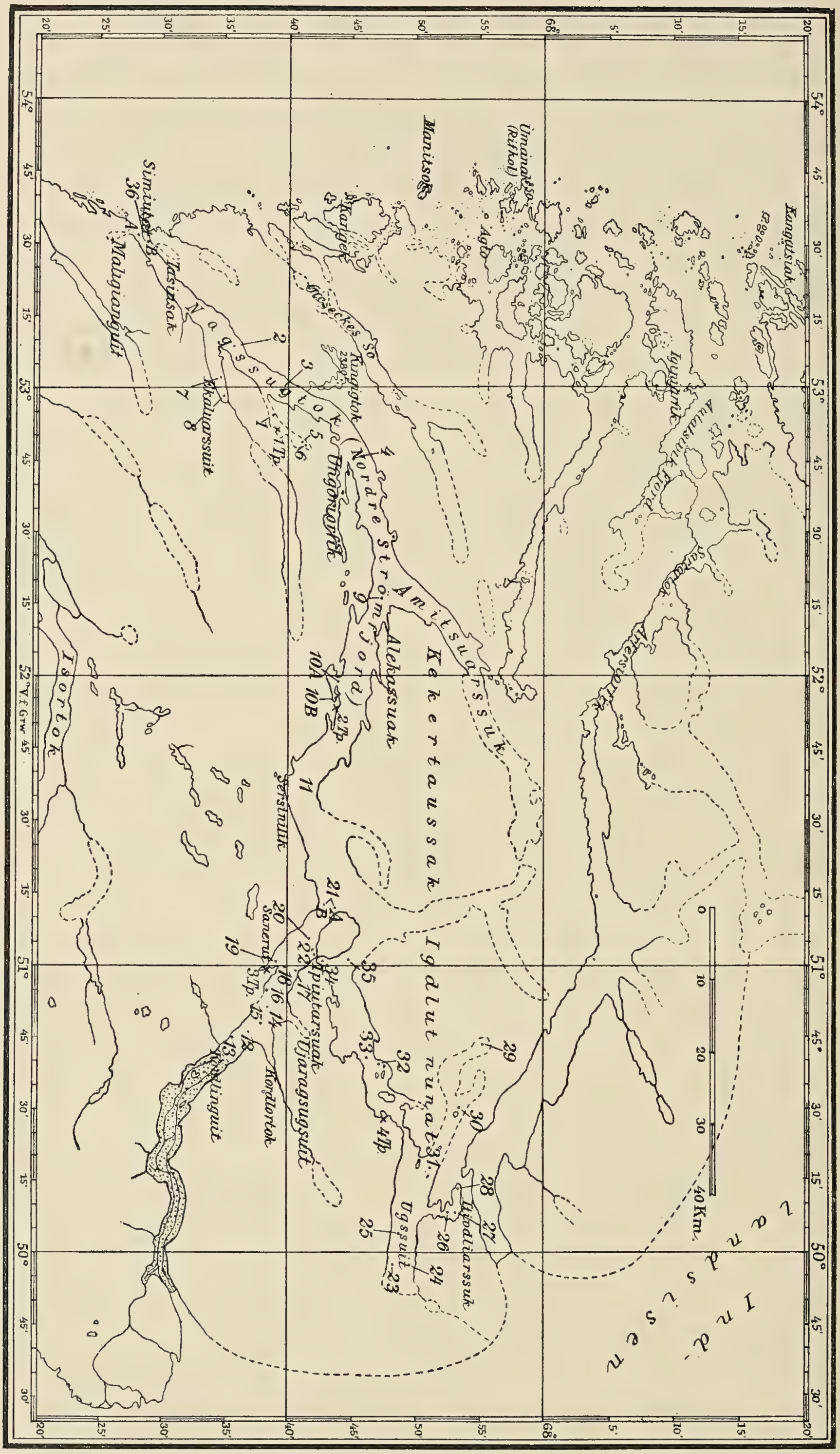


Fig. 24. Karte des Nordre Strømfjord.

über 70 m hinaus, nur *Distaplia clavata* überschreitet die 100 m Linie, erreicht aber nicht mehr die 200 m Linie.

Ganz allgemein kann man sagen, dass die Fjordarten ohne Ausnahme eurybathe Litoralformen sind, die vom Flachwasser bis in erhebliche Tiefen hinabgehen. In den untersuchten Fjorden überschreitet dagegen nur ein Drittel von ihnen die 200 m Linie oder ist hier lediglich in Tiefen unterhalb 100 m oder mehr nachgewiesen worden. Die Mehrzahl, und zwar die meisten häufigen Arten, erreicht die 200 m Linie nicht mehr, rund die Hälfte davon nicht einmal die 100 m Linie, und zwar liegt die untere Verbreitungsgrenze dieser Arten am höchsten im Nordre Strømfjord (bei etwa 60 m), etwas tiefer im Kvanefjord (bei 84 m) und Tunugdliarfik (bei 70 m), noch tiefer im Bredefjord (nahe an 100 m) und am tiefsten im Skovfjord (über 100 m). Wir haben hier also die immerhin bemerkenswerte Tatsache, dass die Mehrzahl der Arten die Tiefen mit constant negativen Temperaturen des Nordre Strømfjord meidet, ebenso aber auch die tieferen Wasserlagen der südlichen Fjorde mit Temperaturen von + 2° bis + 3° C. oder noch mehr, und sich im allgemeinen in Tiefen mit Temperaturen zwischen 0° und + 2° C. aufhält.

Die grösste Artenzahl findet sich im Nordre Strømfjord in Tiefen von 12—54 m, nämlich nicht weniger als 18 von den in diesem Fjord überhaupt nachgewiesenen 20 Arten. Oberhalb 12 m fehlen Ascidien, über 54 m hinaus gehen nur 5 Arten, von denen wiederum nur 2 erst unterhalb 54 m auftreten. Die Ascidien des Nordre Strømfjord bewohnen somit ganz überwiegend nur das obere Litoral dieses Fjordes. Im Kvanefjord gehören sämtliche Arten dem oberen Litoral an, doch liegen die obere und untere Grenzlinie der von ihnen bewohnten Zone etwas tiefer, als im Nordre Strømfjord, nämlich bei 20 und 84 m. Der Bredefjord zeigt wieder etwas abweichende Verhältnisse. Hier entfällt nahezu die gleiche Artenzahl auf jede der drei auf der Tabelle unterschiedenen Tiefenzonen, nämlich 9 Arten auf den Algengürtel, 8 Arten auf die Zone zwischen 35 und 200 m und ebenfalls 8 Arten auf die Zone unterhalb 200 m. Eine besonders artenreiche Zone lässt sich in diesem Fjord nicht feststellen. Oberhalb 20 m tritt nur eine Art auf, bis zu einer Tiefe von 10 m fehlen Ascidien. Der Bredefjord (einschliesslich des Sermilik) ist der einzige Fjord, in dem Ascidien auch unterhalb der 400 m Linie, bis zu einer Tiefe von 700 m, der grössten in diesem Fjord überhaupt festgestellten Tiefe nachgewiesen wurden. Im Skovfjord lebt die überwiegende Zahl der Arten (8 von 10) in Tiefen von 70 –120(140) m; nur zwei dieser Arten reichen bis in den Algengürtel, aber nicht oberhalb 10 m, hinein. Eine Art wurde nur in einer Tiefe unterhalb 200 m nachgewiesen. Im Tunugdliarfik endlich wurde das Gros der Arten in einer Tiefe von 35—70 m erbeutet; nur eine Art wurde in grösserer

Tiefe, aber noch oberhalb der 200 m Linie gesammelt. Aus dem Algengürtel liegen keine Ascidien vor[1]. Die obere Grenze liegt in allen Fjorden bei einer Tiefe von 10 m oder auch noch mehr. Die wechselnden, ziemlich hohen Temperaturen und der ebenfalls wechselnde, sich um etwa 30 $^0/_{00}$ oder noch weniger bewegende Salzgehalt der obersten Wasserschichten dürfte ein Überschreiten der 10 m Linie nach oben verhindern.

Es bleibt noch übrig, einige Worte über die Verteilung und Häufigkeit der Arten innerhalb der einzelnen Fjorde zu sagen.

Im Nordre Strømfjord wurden 36 Stationen angelegt, die sich über den ganzen Fjord von der Mündung bis in seine innersten Verzweigungen verteilen. An 18 Stationen, also genau der Hälfte, wurden Ascidien erbeutet, während z. B. Krebse an 28 Stationen gesammelt wurden. Die Verteilung der im Nordre Strømfjord nachgewiesenen 20 Arten über die einzelnen Abschnitte des Fjordes ist sehr ungleich. Im äusseren (Mündungs-)Abschnitt, dem ich die Stationen 1—8 und 36 zurechne, liegen von allen Stationen mit Ausnahme von Stat. 2 Ascidien vor, und zwar nicht weniger als 18 Arten, also fast die Gesamtzahl aller nachgewiesenen Arten. Es fehlen nur *Dendrodoa annectens* und *Polycitor vitreus*. Nicht weniger als 10 Arten dringen nicht über diesen Abschnitt hinaus in das Innere des Fjordes ein. Das bedeutet also hinsichtlich des Artenreichtums ein ganz bedeutendes Überwiegen des äusseren über den mittleren und inneren Fjordteil. Aus dem mittleren Abschnitt (Stat. 9—11, 20—22, 34—35) liegen nur von 3 Stationen (9 B, 11 C und 22) Ascidien vor, aber nur in 4 Arten. An seinem östlichen Ende gabelt sich der Fjord in zwei Arme, von denen der eine in südöstlicher, der andere in nordöstlicher Richtung verläuft. Im südöstlichen Arm (Stat. 12—19) wurden überhaupt keine Ascidien gesammelt. Im nordöstlichen Arm sind die Ascidien dagegen erheblich reicher, als im mittleren Fjordteil, aber bei weitem nicht so reich, wie im Mündungsabschnitt entwickelt. Dieser innere Fjordteil, der die Stat. 23—33 umfasst, weist 10 Arten auf, die sich auf 7 Stationen verteilen. Von diesen 10 Arten treten 8 auch im äusseren Fjordteil auf, aber nur eine einzige von diesen 8 Arten, *Didemnum albidum*, wurde auch im mittleren Fjordabschnitt nachgewiesen. *Didemnum albidum* ist somit die einzige Art, welche durch alle Abschnitte des Fjordes hindurch sich verfolgen lässt. *Dendrodoa annectens*, die im Mündungsabschnitt fehlt, tritt ausser im mittleren auch im inneren Teil des Fjordes auf. Vielleicht handelt es sich bei dieser neuen, sehr eigenartigen Art ihrer Gattung um eine Form, die erst im Fjorde selbst sich entwickelt hat. *Polycitor vitreus* wurde nur im inneren Fjordabschnitt nachgewiesen. Die

[1] Nur im Hafen von Narssak (Skovfjord) wurde *Boltenia ovifera* in nur 6 m Tiefe gesammelt.

Besiedelung dieses, wie allen grönländischen Fjorde kann nur von der Küste her stattgefunden haben. Dafür spricht der überwiegende Artenreichtum im Mündungsabschnitt des Fjordes. Nur etwa die Hälfte der Arten ist von hier bis in den inneren Abschnitt des Fjordes vorgedrungen. Auf dem Wege dorthin mussten sie den mittleren Fjordteil passieren. Warum anscheinend nur ganz wenige Arten in diesem Fjordteil dauernd festen Fuss gefasst haben, ist nicht recht ersichtlich. Die hydrographischen Verhältnisse dieses mittleren Frordabschnittes scheinen sich, was Temperaturen, Salzgehalt und Bodenbeschaffenheit anbetrifft, nach den darüber vorliegenden Angaben von denen des äusseren und inneren Fjordteils nicht irgendwie wesentlich zu unterscheiden, sodass diese Factoren die Erscheinung nicht erklären können. So mögen vielleicht ungünstige Ernährungsverhältnisse oder irgendwelche andere Ursachen eine stärkere und dauernde Ansiedelung von Ascidien in diesem mittleren Abschnitt verhindert haben. Bei den Crustaceen des Nordre Strømfjord liegen die Verhältnisse anders. Hier zeichnet sich der mittlere Fjordabschnitt keineswegs durch starke Artenarmut aus. Wir können hier vielmehr eine deutliche Abnahme der Arten vom Mündungsabschnitt bis in den inneren Fjordabschnitt verfolgen. Nach den von Stephensen veröffentlichten Artlisten zähle ich für den Mündungsabschnitt 34 Arten, für den mittleren Abschnitt 20, für den nordöstlichen Arm des inneren Fjordteiles 14 Arten, für den südöstlichen Arm nur noch 9 Arten.

Am arten- und individuenreichsten sind die Stat. 5 (13 Arten, 47 Exemplare), 1 (10 Arten, rund 70 Exemplare), 7 (8 Arten, 20 Exemplare) und 3 B (7 Arten, 22 Exemplare), sämtlich im Mündungsabschnitt, sowie Stat. 28 (7 Arten, 26 Exemplare) im innersten Fjordabschnitt. Von den Stat. 3 A, 3 C, 6, 8, 11 C und 33 liegt nur je 1 Art in nur je einem Exemplar (nur von St. 3 A in 30 Kolonieen) vor. Die Stat. 3 A, 3 C, 11 C und 33 sind Stationen tieferen Wassers, unterhalb der unteren Verbreitungsgrenze der meisten Arten des Nordre Strømfjord. Stat. 8 ist eine Flachwasserstation, für Stat. 6 liegt keine Tiefenangabe vor, doch dürfte auch sie dem Flachwasser angehören. An nicht weniger als 14 Stationen, die sich über den ganzen Fjord verteilen, wurde *Didemnum albidum* in 69 Kolonieen gesammelt. Die erheblich individuenreichere *Dendrodoa aggregata* (80 erwachsene und zahllose junge Tiere) wurde an 9 Stationen erbeutet, von denen 4 auf den Mündungsabschnitt entfallen, 5 im inneren Fjordteil liegen. Beide Arten sind die eigentlichen Characterformen des Nordre Strømfjord. Nächst ihnen ziemlich gemein sind noch *Boltenia echinata* und *Styela rustica*. Beide liegen von 6 Stationen, erstere in 19, letztere in 29 Exemplaren vor. In beiden Fällen gehören 4 Stationen dem äusseren, 2 dem inneren Fjordteil an. Es folgen *Boltenia ovifera* von 5 Stationen (davon 4 im äusseren Fjord-

teil) in 9 Exemplaren, *Ascidia prunum* von 5 Stationen in 8 Exemplaren, *Styela lovenii* von 4 Stationen (3 im äusseren Fjordteil, eine am östlichen Ende des mittleren Fjordteils) in 15 Exemplaren, *Molgula complanata* von 3 Stationen (sämtlich im äusseren Fjordteil) in 13 Exemplaren, *Synoicum pulmonaria* von 4 Stationen (2 im äusseren, 2 im inneren Fjordteil) in 10 Kolonieen und *Distaplia clavata* von 2 Stationen (beide im äusseren Fjordteil) in 4 Kolonieen. Alle übrigen Arten liegen in 7 oder weniger Exemplaren von höchstens 3 (nur in einem Falle 4) Stationen vor. Sie alle müssen als seltene Arten des Fjordes bezeichnet werden, womit natürlich nicht gesagt ist, dass sie schlecht-

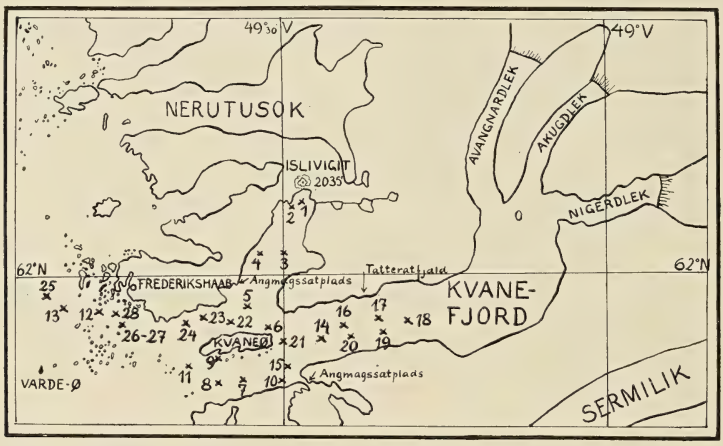


Fig. 25. Karte des Kvanefjord. Angmagssatplatz.

hin selten sind. Drei davon, *Pelonaia corrugata*, *Polycitor vitreus* und *Amaroucium glabrum*, wurden nur in je einem Exemplare erbeutet.

Der Kvanefjord ist im Vergleich mit den anderen Fjorden artenarm. Von den 15 Stationen, an denen Bodentiere gesammelt wurden, lieferten 6 auch Ascidien. Alle diese Stationen liegen im Bereiche der Mündung des Fjords. Die Mehrzahl gehört dem Algengürtel an. Nur Stat. 1, die am blinden Ende eines am Nordufer des Hauptarmes, dicht bei der Mündung entspringenden, n.n.w. gerichteten Seitenarmes liegt, ist etwas tiefer (84 m). Sie ist zugleich die artenreichste Station. Von den Tiefenstationen unmittelbar am Eingang in den Fjord (Stat. 11, 12, 27) mit Tiefen von mehr als 250 m liegen keine Ascidien vor; ebensowenig von den mehr im mittleren Teil des Fjordes gelegenen Stationen 14—21. Im inneren Teil des Fjordes wurden keine Stationen angelegt. Von den 10 in diesem Fjord nachgewiesenen Arten liegen 7 von Stat. 1 vor, davon 5 nur von dieser Station, in insgesamt 25 Exemplaren. Auf die übrigen 5 Stationen entfallen nur 5 Arten in 22 Exemplaren. Am individuenreichsten sind *Boltenia ovifera* (11 Exemplare),

Ascidia obliqua (8 Exemplare) und *Ascidia prunum* (13 Exemplare). Letztere Art, die in keinem der Fjorde besonders häufig zu sein scheint, erreicht im Kvanefjord ihre höchste Individuenzahl. Nur drei Arten, *Boltenia ovifera*, *B. echinata* und *Ascidia obliqua* wurden an je 2 Stationen, alle übrigen Arten nur an je einer Station gesammelt.

In Frederikshaab, nahe der Mündung des Kvanefjords war Otto Fabricius, der Verfasser der »Fauna Groenlandica« von 1768—1774 Kaplan und man kann es als sicher ansehen, dass ein grosser Teil der von ihm in diesem Werke aufgeführten Tierarten aus dem Kvanefjord stammt. Es liegt daher nahe, bei der Deutung der unsicheren Arten in erster Linie an solche Formen zu denken, die aus dem Kvanefjord sicher nachgewiesen sind. Im Conspectus Faunae Groenlandicae[1] habe ich eine Deutung der von Fabricius in der »Fauna Groenlandica namhaft gemachten 8 Ascidienarten versucht. Ein Vergleich dieser Liste mit der Liste der durch Stephensen im Kvanefjord nachgewiesenen Arten ergiebt, dass an der Deutung von *Ascidia echinata* als *Boltenia echinata*, von *Ascidia complanata* als *Ascidia prunum* und von *Ascidia clavata* als *Boltenia ovifera* wohl kein Zweifel möglich ist. Seine *Ascidia mentula*, die ich damals allerdings unter grossem Vorbehalt ebenfalls der *Ascidia prunum* zugeordnet hatte, ist möglicherweise identisch mit *Ascidia obliqua*, da diese Art, wie es scheint, ebenso häufig im Kvanefjord ist, wie *Ascidia prunum* und es durchaus wahrscheinlich ist, dass Fabricius diese beiden auch äusserlich leicht erkennbaren Arten voneinander unterschieden hat, erstere aber irrtümlicherweise mit der auf das boreale Gebiet beschränkten *Ascidia mentula* verwechselt hat. Meine Vermutung, dass die von ihm als *Ascidia tuberculum* beschriebene Art mit *Dendrodoa grossularia* identisch ist, gewinnt an Wahrscheinlichkeit, nachdem diese Art ebenfalls im Kvanefjord nachgewiesen wurde, wenngleich auch die Möglichkeit besteht, dass es sich um *Styela lovenii* handelt. *Ascidia rustica* und *Ascidia quadridentata* dürften wohl beide der *Styela rustica* entsprechen, erstere gehörnten, letztere hornlosen Exemplaren. Meine frühere Annahme, dass vielleicht auch noch *Dendrodoa aggregata* darunter verstanden werden könne, scheint mir solange verfrüht, als diese Art nicht im Kvanefjord nachgewiesen wird. Die von mir sehr fraglich gelassene Identifizierung der *Ascidia villosa* des Fabricius mit jungen Tieren von *Halocynthia pyriformis* erfährt durch das vorliegende Material keine Stütze, da *Halocynthia pyriformis* sich nicht unter den im Kvanefjord nachgewiesenen Arten befindet.

Die grösste Zahl von Stationen zählt der Bredefjord samt dem

---

[1] Hartmeyer, R., Conspectus Faunae Groenlandicae. Ascidier. In: Meddel. Grønl., *v.* 23 p. 1081—1117. København, 1914.

Sermilik. Insgesamt entfallen auf beide 60 Stationen, die Bodentiere lieferten, und zwar 52 auf den Bredefjord, 8 auf den Sermilik. Die Stationen liegen am dichtesten im Mündungsabschnitt des Bredefjords, während sie im mittleren und inneren Teil des Fjordes etwas weitläufiger, aber immerhin noch recht zahlreich sind. Einige wenige Stationen reichen bis in den Verbindungsarm mit dem südlich gelegenen Skovfjord hinein. Das Verbindungsstück mit der inneren Fortsetzung des Bredefjords, dem Sermilik, sowie der Anfangsteil des letzteren sind ohne Stationen. Die Stationen des Sermilik liegen in dessen mittleren Abschnitt und in seinen innersten Verzweigungen. Von den 52 Stationen des Bredefjords haben nur 14 Stationen Ascidien geliefert, also nur etwa $^1/_4$. Das Verhältnis der Zahl der Stationen, an denen Ascidien erbeutet wurden zu der Zahl der Stationen überhaupt ist somit im Bredefjord (wie im Sermilik) ungünstiger, als in allen anderen untersuchten Fjorden. Trotzdem steht der Bredefjord hinsichtlich seiner Arten- und Individuenzahl an zweiter Stelle. Von den 14 Stationen entfallen 10 auf den Mündungsabschnitt, dessen Grenze gegen den mittleren Abschnitt etwa mit 46°40′ W. zusammenfällt und dem somit die Stationen 29—70 und 120—129 angehören, 3 auf den mittleren Abschnitt, während eine Station (134) in dem Verbindungsarm mit dem Skovfjord liegt. So ist es immerhin möglich, die Ausbreitung der Ascidienfauna durch den ganzen Fjord zu verfolgen. Aus dem Sermilik liegen nur von 2 Stationen (110 und 113) Ascidien vor, die aber den innersten Teilen des Fjordes angehören und deshalb besonderes Interesse beanspruchen. Sämtliche im Bredefjord überhaupt nachgewiesenen Arten liegen aus dem Mündungsabschnitt vor. Die Artenzahl dieses Fjordteils beträgt also 100 % der Arten des ganzen Fjordes. Im mittleren Fjordabschnitt schrumpft ihre Zahl ganz unvermittelt auf 3 Arten zusammen, während von Stat. 134 nur noch 2 Arten vorliegen, von denen aber keine identisch ist mit einer der drei im mittleren Fjordabschnitt gesammelten Arten. Es sind also nur 5 Arten, nicht ganz $^1/_3$ der im Mündungsabschnitt vorkommenden Arten, die über die Mündung hinaus in das Innere des Fjords vordringen. Verglichen mit dem Nordre Strømfjord ist im Bredefjord der Artenreichtum des Mündungsabschnittes gemessen an der Gesamtzahl der Arten des Fjordes noch grösser, die Abnahme der Artenzahl nach den inneren Teilen des Fjordes aber ebenfalls grösser. Die Echinodermen zeigen eine ähnliche, wenn auch nicht so starke Abnahme der Artenzahl von der Mündung des Fjords nach dem Inneren zu. Auf Grund der Listen von Mortensen zähle ich im Mündungsabschnitt 29 Arten, im mittleren Fjordteil noch 16 Arten, in dem Verbindungsarm zum Skovfjord nur noch 6 Arten. Die artenreichsten Stationen sind die Stationen 36 (5 Arten in 14 Exemplaren), 55 (4 Arten in 12 Exemplaren), 49 (3 Arten in 14 Exemplaren), 68 (3

Arten in 12 Exemplaren), 48 (3 Arten in 6 Exemplaren) und 46 (3 Arten in 3 Exemplaren). Alle diese Stationen gehören dem Mündungsabschnitt an. An 7 Stationen wurde nur je eine Art gesammelt. Von insgesamt 126 Exemplaren entfallen nicht weniger als 58 auf *Kükenthalia borealis*, 18 auf *Boltenia ovifera*, der Rest auf die übrigen Arten. *Kükenthalia borealis*, die übrigens an keiner Station in Gesellschaft anderer Arten erbeutet wurde, darf somit als Characterform des Bredefjords bezeichnet werden. An 4 Stationen wurde *Boltenia ovifera* erbeutet, an 3 Stationen *Kükenthalia borealis*, *Botryllus aureus* und *Didemnum albidum*, die übrigen Arten an nur 2 oder einer Station.

Die beiden Arten des Sermilik, jede an nur einer Station erbeutet, *Chelyosoma mac leayanum* in 2 Exemplaren, *Ascidia prunum* in 3 Exemplaren, wurden auffallenderweise nicht im Bredefjord gefunden. Es ist wohl anzunehmen, dass sie auch hier noch nachgewiesen werden. Von den im Sermilik gesammelten Krebsen fehlt keine Art im Bredefjord, dagegen wird von den 4 Echinodermen des Sermilik *Pteraster militaris* in den Artlisten des Bredefjord nicht aufgeführt.

Der Skovfjord zählt 10 Stationen, an denen Bodentiere gefangen wurden. Die Hälfte dieser Stationen lieferte auch Ascidien. Die Stationen verteilen sich über den ganzen Fjord. Drei Stationen (152, 155, 156) liegen an der Mündung des Fjords. Hier wurden, wie im Bredefjord, sämtliche im Fjorde nachgewiesenen Arten, 11 an Zahl, erbeutet. Weiter in das Innere des Fjordes hinein dringen nur 3 Arten vor, *Styela rustica* und *Botryllus aureus*, die von Stat. 145 im mittleren Fjordabschnitt, erstere in 1 Exemplar, letzterer in 4 Kolonieen vorliegen und *Boltenia ovifera*, die an Stat. 136 (Hafen von Narssak), ganz im Innern des Fjord, dicht am Eingang in den Tunugdliarfik in 2 Exemplaren gesammelt wurde. Der Arten- und Individuenreichtum des Mündungsabschnittes gegenüber den mittleren und inneren Partieen des Fjords ist also im Skovfjord nicht minder stark ausgeprägt, als im Bredefjord und Nordre Strømfjord. Am ergiebigsten war Stat. 156. Hier wurden 8 Arten in über 50 Exemplaren gesammelt, wovon allein über 30 Exemplare auf *Ascidia obliqua* entfallen. Von Stat. 152 liegen 4 Arten vor, darunter wiederum *Ascidia obliqua* in mehr als 40 Exemplaren, die übrigen Arten zusammen nur in 4 Exemplaren. *Ascidia obliqua* ist somit eine ausgesprochene Characterform des Fjords, wenigstens in dessen Mündungsabschnitt. Von den insgesamt 115 Exemplaren entfallen rund 80 auf *Ascidia obliqua*, nur 35 auf die übrigen 10 Arten. An 3 Stationen wurde *Botryllus aureus* gesammelt, an 2 Stationen *Boltenia echinata*, *Styela rustica* und *Ascidia obliqua*, alle übrigen Arten an nur je 1 Station.

Von den 5 Stationen des Tunugdliarfik, die sämtlich im Bereiche des die Verbindung mit dem Skovfjord herstellenden Abschnittes

liegen, lieferten nur 2 Stationen Ascidien, und zwar Stat. 141 nicht weniger als 7 Arten, Stat. 140 eine weitere achte Art. Von diesen Arten fehlen 3 im Skovfjord, *Chelyosoma mac leayanum*, *Amaroucium glabrum* und *Synoicum incrustatum*. Erstere war schon im Sermilik gefunden, nicht aber im Bredefjord. Man könnte deshalb auf den Gedanken kommen, dass diese Art, die auch im Kvanefjord und Nordre Strømfjord nachgewiesen ist, in den beiden südlichen Fjordsystemen des Bredefjord und Skovfjord nur in dessen innersten Teilen (Sermilik und Tunugdliarfik) ihr zusagende Bedingungen findet. Es bleibt aber ebenso die Möglichkeit bestehen, dass diese an sich seltene Art auch noch im Bredefjord und Skovfjord selbst gefunden wird. *Amaroucium glabrum* scheint in den Fjorden selten zu sein, wurde für W. Grönland überhaupt neu nachgewiesen, die Gattung *Synoicum* fehlt ebenfalls im Skovfjord. Auch unter den Krebsen und Echinodermen des Tunugdliarfik befinden sich Arten, die im Skovfjord fehlen.

Als eine in allen Fjorden sich wiederholende Erscheinung können wir feststellen, dass die Mündung am arten- und individuenreichsten ist. Am ausgeprägtesten ist dies im Bredefjord und Skovfjord der Fall. In diesen beiden Fjorden kommen sämtliche in ihnen überhaupt nachgewiesenen Arten auch im Mündungsabschnitt vor. Im Kvanefjord fehlt uns der Vergleich mit den mittleren und inneren Partieen des Fjordes, da hier nur im Bereich der Mündung gesammelt wurde. Im Nordre Strømfjord wiederum zählt der Mündungsabschnitt 18 Arten, während im ganzen Fjord 20 Arten nachgewiesen wurden. Von Mündungsabschnitt nach den inneren Teilen der Fjorde lässt sich ebenso allgemein eine Artenabnahme verfolgen, die am stärksten im Bredefjord und Skovfjord ausgeprägt ist. Beim Bredefjord setzt sich diese Artenabnahme auch noch in seine innere Fortsetzung, den Sermilik, fort, während die innere Fortsetzung des Skovfjords, der Tunugdliarfik, bemerkenswerterweise ein nicht unerhebliches Anschwellen der Artenzahl gegenüber den inneren Teilen des Skovfjords zeigt, ohne jedoch die Artenzahl im Mündungsbereich des Skovfjords zu erreichen. Im Nordre Strømfjord ist der innere Teil des Fjordes zwar auch um etwa die Hälfte artenärmer, als die Mündung, aber die Verhältnisse liegen hier insofern etwas anders, als die Artenabnahme nicht von der Mündung bis zum inneren Abschnitt stattfindet, sondern zwischen beide sich ein mittlerer Fjordteil einschiebt, der durch eine ganz besondere Artenarmut gegenüber der Mündung, wie dem inneren Fjordteil sich auszeichnet. Es lässt sich dies vergleichen mit den Verhältnissen, die Skovfjord und Tunugdliarfik zeigen, wenn wir sie als ein zusammengehöriges Fjordsystem auffassen. Auch hier ein starkes Anschwellen der Artenzahl an der Mündung und im inneren Teil, eine deutliche Verarmung im mittleren Abschnitt. Im allgemeinen sind es stets dieselben Arten, die in

den Fjorden bis in die inneren Teile vordringen. Ich nenne besonders *Boltenia ovifera*, *Boltenia echinata*, *Styela rustica*, *Ascidia prunum* und *Didemnum albidum*. Ausschliesslich auf den Mündungsabschnitt beschränkt bleiben in allen Fjorden, wo sie vorkommen: *Molgula chrystallina*, *Molgula retortiformis*, *Molgula complanata*, *Halocynthia pyriformis*, *Pelonaia corrugata*, *Polycarpa fibrosa*, *Ascidia obliqua* und *Amaroucium mutabile*; *Styela lovenii* dringt nur im Nordre Strømfjord bis in dessen mittleren Abschnitt ein, bleibt aber sonst stets auf die Fjordmündung beschränkt.

Es bleibt noch die Frage zu beantworten, welche arktischen oder arktisch-borealen Arten, soweit es sich nicht um seltene oder in ihrer Verbreitung mehr oder weniger localisierte Formen handelt, in den zu einer tiergeographischen Gemeinschaft zusammengefassten Fjorden fehlen. Die gemeinen, in der Mehrzahl circumpolar verbreiteten Arten sind sämtlich vertreten. Von nicht gerade häufigen, aber immerhin mehrfach gefundenen Arten fehlen: *Eugyrioides glutinans* und *Molgula septentrionalis* (beide schon von W. Grönland bekannt), die in der Arktis weit verbreitete, auch von O. Grönland bekannte Gattung *Rhizomolgula*, *Cnemidocarpa rhizopus* und *Corella borealis* (beide auch von O. Grönland bekannt) sowie die in mehreren Arten aus der Arktis bekannte Gattung *Aplidium*. Was noch übrig bleibt von arktischen Arten, sind entweder Localformen, oder seltene Arten, oder endlich Arten des tieferen Wassers.

Tiergeographisches.

Die tiergeographische Frage, deren Lösung Nordmann und Stephensen mit ihren Expeditionen in erster Linie verfolgten, die Frage nämlich nach dem Character und der Zusammensetzung der Fauna der tieferen Wasserschichten der untersuchten Fjorde, ist in ihrem Zusammenhang mit den hydrographischen Verhältnissen dieser Fjorde in der Einleitung von mir bereits kurz dargelegt worden. Es ist auch bereits angedeutet worden, dass die Ascidien kein positives Tatsachenmaterial zu dieser Frage liefern. Das hat verschiedene Gründe. Einmal sind nur sehr wenige oder überhaupt keine Ascidien — nur der Bredefjord macht bis zu einem gewissen Grade eine Ausnahme — in den tieferen Wasserlagen der einzelnen Fjorde von etwa 200 m an abwärts gesammelt worden, wie ein Blick auf die Tabelle mit der bathymetrischen Verbreitung der einzelnen Arten ohne weiteres zeigt. Sodann wissen wir von der Ascidienfauna der arktischen, wie der nordatlantisch-borealen Tiefsee wenig oder nichts, wenigstens soweit es sich um eine nur der Tiefsee angehörige,

also echt abyssale Fauna handelt. Alles, was in grösseren Tiefen des Polarmeeres an Ascidien nachgewiesen ist, sind entweder, und zwar der Zahl nach überwiegend, arktische oder arktisch-boreale litorale Arten, die in beträchtliche Tiefen vordringen und im allgemeinen ziemlich eurytherm sind, oder es sind Arten des tieferen Wassers, die aber nicht auf die tieferen Wasserschichten beschränkt bleiben, sondern unter Umständen, wobei die Temperatur eine ausschlaggebende Rolle zu spielen scheint, bis in die oberen Litoralschichten hinaufsteigen. Es handelt sich also in jedem Falle um ausgesprochen eurybathe Arten, während die erstere Gruppe im allgemeinen eurythermer ist, als die letztere. Echte abyssale Arten sind aus der arktischen Tiefsee zur Zeit nicht bekannt. Bei der Tiefseefauna des borealen Atlantic liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch hier haben wir wieder litorale Arten, die in grössere Tiefen hinabsteigen, daneben dann aber auch einige wenige, die für die Tiefsee dieses Gebietes characteristisch sind, die aber alle litoralen Gattungen angehören. Echte abyssale Gattungen sind aus diesem Teil des Atlantic bisher nicht bekannt geworden. Immerhin wird zu untersuchen sein, ob die wenigen, im tieferen Wasser der einzelnen Fjorde nachgewiesenen Ascidien auf einen mehr arktischen oder mehr atlantischen Character der betreffenden Fjorde hindeuten oder ob sie keinerlei Anhalt für eine Beurteilung ihres faunistischen Characters liefern.

Die klarsten Verhältnisse zeigt der Nordre Strømfjord, dessen tiefere, gegen den Einstrom warmen atlantischen Wassers abgeschlossenen Wasserlagen mit constant negativen Temperaturen von vornherein keine atlantischen Tiefseeelemente erwarten liessen. Die Krebse und Echinodermen dieses Fjords gehören sämtlich arktischen oder arktisch-borealen Litoralformen an; arktische Tiefseeformen fehlen. Die beiden Ascidienarten, welche die 200 m Linie überschreiten, sind arktisch-boreale Litoralformen, die eine, *Didemnum albidum*, mit vorwiegend arktischer Verbreitung, die andere, *Synoicum pulmonaria*, von mehr borealem Gepräge, obgleich sie auch in arktischen Gebieten mit constant negativen Temperaturen keineswegs fehlt.

Im Kvanefjord wurden in Tiefen von 200 m an abwärts überhaupt keine Ascidien gefunden. Von Krebsen wurden nur drei, von Echinodermen nur 1 Art gesammelt, die keinen Aufschluss über den Character der Tiefenfauna dieses Fjords geben.

Das meiste Interesse beansprucht der Bredefjord, dessen Tiefenfauna von allen Fjorden die reichste zu sein scheint. Im Bredefjord einschliesslich des Sermilik wurden unterhalb 200 m insgesamt 37 Arten Crustaceen, Pycnogoniden und Echinodermen erbeutet, von denen 14 als echte atlantische Tiefseeformen angesprochen werden können, sodass die Fauna dieses Fjords in den tieferen Partieen deutlich atlantischen Character zeigt. Auch die Ascidienfauna ist relativ artenreich, da genau

die Hälfte (9 von 18) der in diesem Fjord überhaupt nachgewiesenen nen Arten auch oder ausschliesslich unterhalb 200 m angetroffen wurde. Atlantische Tiefseeformen befinden sich aber nicht darunter. Es sind wiederum lediglich arktische oder arktisch-boreale Litoralarten, von de- 5 (*Kükenthalia borealis*, *Botryllus aureus*, *Chelyosoma mac leayanum*, *Ciona intestinalis* f. *longissima* und *Didemnum albidum*) als vorwiegend arktisch (und zwar panarktisch), *Polycitor vitreus*, *Distaplia clavata* und *Amaroucium mutabile* als mehr niederarktisch oder niederarktisch-boreal, *Polycarpa fibrosa* als arktisch-boreal bezeichnet werden müssen. Man kann deshalb auch nicht, soweit die Ascidien in Frage kommen, von einem mehr atlantischen (borealen) Character dieser Tiefenfauna reden, wozu man berechtigt wäre, wenn es sich ausschliesslich oder doch in der Hauptsache um arktisch-boreale Arten mit vorwiegend borealer Verbreitung handeln würde.

Skovfjord und Tunugdliarfik endlich geben ebensowenig ein klares Bild von dem Character ihrer Tiefenfauna. Die wenigen Krebse und Echinodermen, die hier unterhalb 200 m erbeutet wurden, sind ausnahmslos eurybathe und eurytherme arktisch-boreale Litoralarten. Atlantische Tiefseeformen fehlen. Stephensen will daher diese beiden Fjorde, wenn auch nicht als atlantisch, doch keinesfalls als echt arktische Gewässer ansehen, da keine rein arktischen Tiefseeformen nachgewiesen wurden. Nur eine Ascidie, *Kükenthalia borealis*, wurde im Tiefenwasser des Skovfjord gesammelt, eine vorwiegend arktische Art, die südlich nicht über die boreoarktischen Übergangsgebiete hinaus vordringt, immerhin aber auch Temperaturen bis zu + 5° oder + 6° C. erträgt. Sie würde also auch kaum für einen mehr arktischen Character des Skovfjords sprechen.

Trägt somit das von den Expeditionen im tieferen Wasser der untersuchten Fjorde erbeutete Ascidienmaterial kaum etwas zur Beurteilung des faunistischen Characters dieser tieferen Wasserschichten bei, so ist es tiergeographisch doch keineswegs bedeutungslos. Die westgrönländische Ascidienfauna erfährt durch dieses Material nämlich die nicht unbeträchtliche Vermehrung um 8 Arten, das ist mehr als $^1/_3$ der bisher von W. Grönland sicher nachgewiesenen Arten.

Im Conspectus Faunae Groenlandicae habe ich von Grönland 29 Arten aufgeführt. Von diesen habe ich drei als unsicher bezeichnet, *Molgula oculata*, *Molgula ampulloides* und *Synoicum turgens*. Die beiden *Molgula*-Arten habe ich auf die Autorität von Traustedt hin in die Liste aufgenommen. Ich selbst habe von keiner jemals Exemplare von Grönland in Händen gehabt. Unter dem noch nicht veröffentlichten, reichen grönländischen Material des Kopenhagener Museums sind die Arten auch nicht vertreten; ebensowenig leider die Belegstücke von Traustedt. Überdies sind es rein boreale Arten. Ich glaube daher

annehmen zu dürfen, dass die Angaben von Traustedt entweder auf irrtümlicher Bestimmung oder auf einer falschen Fundortsangabe beruhen und halte es für das richtigste, beide Arten bis zum Beweise des Gegenteils aus der grönländischen Fauna zu streichen. Das typische *Synoicum turgens* dürfte ebenfalls nicht bei Grönland vorkommen; es handelt sich vermutlich um eine Verwechslung mit *Synoicum pulmonaria.* Damit sinkt die Zahl der sicheren Arten auf 26, von denen 4 nur von O. Grönland nachgewiesen sind. Von diesen ostgrönländischen Arten befindet sich keine unter dem vorliegenden Material. Die Zahl der bisher bekannten sicheren westgrönländischen Arten beträgt somit 22. Von diesen 22 Arten sind nicht weniger als 19 in dem Material der beiden Expeditionen enthalten. Es fehlen nur *Eugyrioides glutinans* (Möll.), eine sehr kleine, unscheinbare, an weichen Boden gebundene Art, die aber an der Küste nicht gerade selten zu sein scheint, *Molgula septentrionalis* Traust., eine nirgends häufige Art, und *Ciona intestinalis* (L.) f. *typica.* Bei letzterer Art handelt es sich möglicherweise überhaupt nicht um die typische Form, sondern um die Varietät *longissima*, die, wie es scheint, erstere in arktischen Gewässern stets vertritt. In diesem Falle würde sich das Sammelergebnis noch günstiger stellen, indem nur die beiden Molguliden in der Ausbeute fehlen.

Zu diesen 22 Arten kommen aber nicht weniger als 8 Arten hinzu, die neu für Grönland sind, nämlich: *Polycarpa fibrosa* (Stps.), *Dendrodoa annectens* sp. n., *Polycitor vitreus* (Sars), *Distaplia clavata* (Sars), *Tridemnum tenerum* (Verrill), *Amaroucium mutabile* (Sars), *Amaroucium glabrum* Verrill und *Synoicum incrustatum* (Sars). Für die Mehrzahl dieser Arten wird durch ihren Nachweis bei W. Grönland die tiergeographische Verbindung zwischen ihrem arktisch-ostatlantischen und ihrem westatlantischen (nordostamerikanischen) Verbreitungsgebiet über W. Grönland hergestellt. Durch den Nachweis dieser 8 Arten steigt die Zahl der westgrönländischen Arten auf 30, von denen die Ausbeute der beiden Expeditionen 27 enthält, ein in jeder Hinsicht ganz ausgezeichnetes Sammelergebnis.

Zum Schluss will ich versuchen, die 27 Fjordarten nach ihrer geographischen Verbreitung und ihrer Thermopathie in eine Anzahl mehr oder weniger natürlicher Gruppen zusammenzufassen, um an der Hand der gewonnenen Ergebnisse ein Urteil über den Character der Ascidienfauna der einzelnen Fjorde zu gewinnen. Von Hofsten[1] hat in einer sehr lesenswerten tiergeographischen Studie die gesamte Echinodermenfauna der Arktis nach denselben Gesichtspunkten behandelt. Ich übernehme seine Nomenclatur für die von ihm unterschiedenen tiergeogra-

[1] Hofsten, N. von, Die Echinodermen des Eisfjords. In: Svenska Ak. Handl., *v.* 54 nr. 2. 1915.

phischen Gebiete innerhalb der arktischen und borealen Region. In der Abgrenzung dieser beider Regionen gegeneinander und in der Anerkennung der zwischen beide sich einschiebenden, von Appellöf[1] in die marine Tiergeographie eingeführten boreoarktischen Übergangsgebiete schliesst von Hofsten sich eng an diesen Forscher an. Der Gedanke, an Stelle einer Grenzlinie zwischen arktischem und borealem Gebiet, die sich für keine marine Tiergruppe scharf ziehen lässt und für jede Gruppe anders ausfallen muss, Übergangsgebiete zu setzen, die in hydrographischer Beziehung zwischen rein arktischen und rein borealen Verhältnissen vermitteln und in denen sich infolgedessen arktische und boreale Formen mehr oder weniger vermischen, trägt nicht nur den natürlichen Verhältnissen am besten Rechnung, sondern vermindert auch die Schwierigkeiten, die einer tiergeographischen Darstellung der arktisch-borealen Meeresfauna auf der Basis einer Grenzlinie zwischen borealem und arktischem Gebiet entgegenstehen, in so erheblicher Weise, dass der Begriff der boreoarktischen Übergangsgebiete bei der Erörterung tiergeographischer Fragen allgemein Anwendung finden sollte.

Die Gruppierung der Arten hat zunächst nach zwei Hauptgruppen stattzufinden. Die eine Hauptgruppe bilden die arktischen Arten, die entweder auf die arktische Region beschränkt bleiben oder gleichzeitig auch in den boreoarktischen Übergangsgebieten vorkommen, aber nirgends in die boreale Region eindringen. Die zweite Gruppe sind die arktisch-borealen Arten, die gleicherweise in der arktischen und der borealen Region verbreitet sind. Diese arktisch-borealen Arten zeigen hinsichtlich ihres Verbreitungsgebietes und ihrer Thermopathie ganz ausserordentliche Verschiedenheiten. Es lassen sich kaum zwei Arten ausfindig machen, die in ihrer Verbreitung und ihrer Thermopathie vollkommen übereinstimmen. Jede dieser beiden Hauptgruppen lässt sich nach dem Umfange des Verbreitungsgebietes und der Abhängigkeit von der Temperatur der in ihnen vereinigten Arten in Untergruppen sondern. Wollte man den erwähnten Verschiedenheiten in Verbreitung und Thermopathie, die vornehmlich die arktisch-borealen, weniger die arktischen Arten zeigen, weitgehend Rechnung tragen, so würde sich die Zahl dieser Untergruppen auf Kosten der Übersichtlichkeit ungebührlich vermehren. Deshalb muss die Abgrenzung der einzelnen Untergruppen etwas weiter gehalten werden, um jeweils eine gewisse Anzahl

[1] Appellöf, A., Havbundens dyreliv. In: Hjort, Norges Fiskerier I part 1 p. 54—116. Bergen, 1905.
— — Die decapoden Crustaceen. In: Meeresfauna von Bergen, fasc. $^2/_3$ p. 113—238. Bergen, 1906.
— — Invertebrate Bottom Fauna of the Norwegian Sea and North Atlantic. In: Murray & Hjort, The Depths of the Ocean, p. 457—560 f. 315—388. London, 1912.

von Arten darin unterzubringen, die wenigstens in den grossen Zügen ihrer Verbreitung und Thermopathie miteinander übereinstimmen.

Dies vorausgeschickt gebe ich jetzt eine Übersicht der Fjordarten nach Haupt- und Untergruppen.

I. Arktische Arten.

A. Hocharktische Arten: nur in hocharktischen Gebieten; stenotherme Kaltwasserarten, angewiesen auf constant negative Temperaturen, obere Grenze etwa beim Gefrierpunkt.

Dieser Gruppe, die unter den arktischen Ascidien verhältnismässig wenige Vertreter hat, muss ich bis auf weiteres zurechnen:

Dendrodoa annectens Hartmr.

B. Panarktische Arten: im ganzen arktischen Gebiet, in der Mehrzahl auch in den boreoarktischen Übergangsgebieten verbreitet; weniger ausgesprochene Kaltwasserarten (arktisch-eurytherm), in Wasser von constant negativer und periodisch oder constant niedrig positiver Temperatur von etwa + 2° bis + 3°, doch erträgt die Mehrzahl auch vorübergehende Maxima von + 5° und selbst + 6° C.

Dieser Gruppe gehört die Mehrzahl der arktischen Ascidien an. Von den Fjordarten gehören hierher:

Molgula chrystallina (Möll.).
– *retortiformis* Verrill.
Dendrodoa aggregata (Rathke).
Kükenthalia borealis (Gottsch.).
Chelyosoma mac leayanum Brod. Sow.
Ciona intestinalis (L.) f. *longissima* Hartmr.

C. Niederarktische Arten: nicht in hocharktischen, sondern nur in den wärmeren (niederarktischen) Gebieten der arktischen Region, sowie in den boreoarktischen Übergangsgebieten; meiden Wasser von constant negativer Temperatur, bevorzugen periodisch oder constant niedrig positive Temperaturen, ertragen jahreszeitliche Maxima bis + 6° C.; kaum eurythermer, als die Arten der vorigen Gruppe.

Dieser Gruppe gehören nur wenige Arten an. Unter den Echinodermen hat diese Gruppe überhaupt keine Vertreter. Von den Fjordarten rechne ich hierher:

Halocynthia pyriformis (Rathke).
Distaplia clavata (Sars).

II. Arktisch-boreale Arten.

A. Arten, die ostatlantisch nicht weiter südlich, als bis in den tiefen Teil des Skagerak (Norwegische Rinne) und in die nördliche Nordsee sich verbreiten; vorwiegend panarktisch-boreal, nur wenige mehr

niederarktisch-boreal; ziemlich eurytherm, im borealen Gebiet in Wasser von wenig wechselnder Temperatur von etwa + 6° bis + 7° C.; der Mehrzahl nach wahrscheinlich arktischer Herkunft und erst secundär an boreale Bedingungen angepasst.

In ihrer Verbreitung zeigen die dieser Gruppe zugehörigen Ascidien grosse Verschiedenheiten; der wichtigste gemeinsame Character ist ihr Gebundensein im borealen Gebiet an ziemlich constante Temperaturen von etwa + 6° bis + 7° C.

Von den Fjordarten ordne ich dieser Gruppe zu:

Boltenia ovifera (L.). (nur westlich-arktisch-westatlantisch).
Botryllus aureus (Sars).
Ascidia prunum Müll.
— *obliqua* Ald.
Polycitor vitreus (Sars). (mehr niederarktisch-boreal).
Didemnum albidum (Verrill). (erträgt ausnahmsweise ein höheres Maximum als + 7° C.).
Amaroucium mutabile Sars. (mehr niederarktisch-boreal).
Synoicum incrustatum (Sars). (niederarktisch-boreal).

B. Arten, die südlich bis in das Kattegat, die Nordsee und teilweise noch weiter westlich gehen; panarktisch-boreal; eurytherm; ertragen in der Arktis constant negative sowie periodisch oder constant niedrig positive Temperaturen, in der borealen Region wenig wechselnde Temperaturen von etwa + 6° bis + 7° C., teils Sommertemperaturen bis etwa + 15° C., aber nur, wie es scheint, bei sehr niedrigen Wintertemperaturen; der Mehrzahl nach wahrscheinlich arktischer Herkunft.

Auch bei dieser Gruppe liegt das Gemeinsame weniger in ihrer Verbreitung, als in ihrer Thermopathie. Die Fjordarten zählen drei Vertreter dieser Gruppe, die sämtlich arktischer Herkunft sein dürften:

Boltenia echinata (L.).
Styela rustica (L.).
Pelonaia corrugata Goods. Forb. (erträgt im borealen Gebiet etwas höhere Wintertemperaturen, als sonst die Arten dieser Gruppe, doch bleiben sie um 3° bis 4° hinter denen der nächsten Gruppe zurück).

C. Arten, die südlich bis in den Kanal verbreitet sind; teilweise panarktisch-boreal, teilweise mehr niederarktisch-boreal; typisch eurytherm; leben in der Arktis zwar auch in Wasser von constant negativer Temperatur, bevorzugen aber periodisch oder constant niedrig positive Temperaturen; ertragen im borealen Gebiet hohe Sommertemperaturen über + 15° C. auch bei hohen Wintertemperaturen (+ 7° bis + 8° C.); der Mehrzahl nach offenbar borealen, vereinzelt vielleicht sogar mediterranen Ursprungs.

Characteristisch für diese Gruppe ist, wenigstens teilweise, die Grösse ihres Verbreitungsgebietes und vor allem ihre ausgesprochene Eurythermie. Unter den Fjordarten befinden sich 8 Vertreter dieser Gruppe:

Molgula complanata Ald. Hanc.
Styela lovenii (Kor. Dan.).
Polycarpa fibrosa (Stps.). (bis in die lusitanische Region verbreitet).
Dendrodoa grossularia (Bened.).
Tridemnum tenerum (Verrill). (vielleicht bis in das Mittelmeer verbreitet).
Amaroucium glabrum Verrill. (nur westatlantisch-boreal, vielleicht arktischer Herkunft).
Synoicum pulmonaria (Ell. Sol.).

Das Fjordmaterial setzt sich somit zusammen aus 9 arktischen und zwar einer hocharktischen, 6 panarktischen und 2 niederarktischen Arten und 18 arktisch-borealen Arten, von denen 8 zur Untergruppe A, 3 zur Untergruppe B und 7 zur Untergruppe C gehören. Versuchen wir, die arktisch-borealen Arten nach ihrer Herkunft in solche arktischen und solche borealen Ursprungs zu gruppieren, so muss ich vorausschikken, dass für die Mehrzahl der Arten ihr Ursprung mit grosser Wahrscheinlichkeit vermutet werden kann; nur für einzelne Arten, die vorwiegend in den boreoarktischen Übergangsgebieten verbreitet sind und von hier nur Vorstösse in das arktische und boreale Gebiet unternehmen, wird diese Frage mehr oder weniger problematisch, lässt sich aber unter Berücksichtigung gewisser morphologischer Eigentümlichkeiten, ihrer jeweiligen Häufigkeit im Bereich ihres Verbreitungsgebietes, sowie ihrer Thermopathie doch bis zu einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit beantworten. Arktischer Herkunft sind sämtliche Mitglieder der Untergruppe A, bis auf *Ascidia obliqua* und *Polycitor vitreus*. Bei ersterer liegt die Frage ihrer Herkunft sehr offen, doch scheinen letzten Endes die Tatsachen zu überwiegen, die für ihre boreale Herkunft sprechen. *Polycitor vitreus* ist aller Wahrscheinlichkeit nach borealen Ursprungs. Die drei Mitglieder der Untergruppe B sind sämtlich offenbar arktischen Ursprungs. Von der Untergruppe C sind dagegen vermutlich sämtliche Mitglieder borealen Ursprungs, mit Ausnahme von *Amaroucium glabrum*. Diese Art ist anscheinend arktischer Herkunft und ich habe sie nur deshalb in diese Gruppe eingereiht, weil sie im westatlantisch-borealen Gebiet (ostatlantisch-boreal ist sie nicht verbreitet) ähnliche Temperaturverhältnisse erträgt, wie die übrigen Mitgheder dieser Gruppe im Bereiche des Kanals. Wir hätten somit 10 arktisch-boreale Arten arktischen, 8 borealen Ursprungs.

Die Verteilung der verschiedenen Gruppen und Untergruppen auf die einzelnen Fjorde mag die folgende Tabelle erläutern:

	Zahl der Arten	Arktische Arten			Arktisch-boreale Arten			Arktisch-boreale Arten	
		A	B	C	A	B	C	arktischen Ursprungs	borealen Ursprungs
Nordre Strømfjord	20	1	3	2	5	3	6	8	6
Kvanefjord	10	—	1	—	4	2	3	5	4
Bredefjord u. Sermilik	18	—	4	2	6	2	4	7	5
Skovfjord u. Tunugdliarfik	14	—	2	1	7	2	2	8	3

Es ergeben sich also für den Nordre Strømfjord 6 arktische und 14 arktisch-boreale Arten, für den Kvanefjord eine arktische, 9 arktisch-boreale Arten, für den Bredefjord 6 arktische und 12 arktisch-boreale Arten, für den Skovfjord 3 arktische und 11 arktisch-boreale Arten. Die Zahl der arktisch-borealen Arten ist somit in jedem Fjorde erheblich grösser, als die der arktischen, was sich leicht damit erklärt, dass unter den Fjordarten die Zahl der arktisch-borealen Arten doppelt so gross ist, wie die der arktischen Arten. Ein richtiges Bild für die Beurteilung des faunistischen Characters der einzelnen Fjorde gewinnt man erst dann, wenn man zu den arktischen die arktisch-borealen Arten arktischen Ursprungs hinzufügt, die Summe beider mit den arktisch-borealen Arten borealen Ursprungs vergleicht und danach Schlüsse auf den faunistischen Character der einzelnen Fjorde zieht. Dann ergiebt sich folgendes Resultat. Auf den Nordre Strømfjord entfallen 14 arktische und arktisch-boreale Arten arktischen Ursprungs, 6 arktisch-boreale Arten borealen Ursprungs, auf den Kvanefjord entsprechend 6 und 4, auf den Bredefjord 13 und 5 und auf den Skovfjord 11 und 3 Arten. In sämtlichen Fjorden lässt sich also ein erhebliches Überwiegen des arktischen Elementes im weitesten Sinne des Wortes constatieren; am stärksten ist dies nicht etwa in dem seinem hydrographischen Character nach am meisten arktischen Nordre Strømfjord der Fall, sondern in dem südlichsten der untersuchten Fjorde, dem Skovfjord.

Berichtigung.

Seite 38 Zeile 4 von oben lies: »95 m« statt »54 m.« Zeile 5 von oben lies: »— 1.2°« statt »0.5°.«

II.

FUGLENE I UMÁNAQ DISTRIKT

AF

A. BERTELSEN

MED 10 KORT

1921

1903 og 1904 har jeg berejst Umánaq Distrikt, og fra 1905 har jeg været bosiddende her.

En ikke ubetydelig Del af min Fritid har jeg, naar Lejlighed dertil har tilbudt sig, anvendt til Iagttagelse af det mig omgivende Fugleliv, og spredte Dagbogsoptegnelser herover har dannet Grundlaget for efterfølgende Arbejde.

For utrættet Imødekommenhed og forstaaende Hjælp, ikke mindst ved mange af de Detailundersøgelser, som er gaaet forud for Afhandlingens Tilbliven, takker jeg Amanuensis ved Københavns Universitets Zoologiske Museums 1. Afdeling, Hr. Mag. scient. R. Hørring.

De fotografiske Optagelser, med hvilke jeg særlig har søgt at oplyse om Beskaffenheden af de Lokaliteter og Forhold, hvorunder Fuglene her i Distriktet lever, er kun blevne mig muliggjorte ved Carlsbergfondets Understøttelse. Jeg beder herfor Fondets Direktion at modtage min ærbødigste Tak.

Umánaq Lægebolig i 1920.

A. BERTELSEN.

Umánaq Distrikt omfatter i Hovedsagen Nordostbugten og dennes Forgreninger saavelsom det hertil svarende Opland, det vil nærmere betegnet sige Farvandene med tilliggende Kyststrækninger og Øer imellem Nûgssuaq Halvøen i Syd og Svartenhuk Halvøen i Nord. Af Nûgssuaq Halvøen afskærer Distriktets Sydgrænse alt, hvad der ligger nord for en Linie, dragen imod Øst sønden om Hareøen over mod Nûk qiterdleq, derfra 20 km ind paa Halvøen i retvisende Nord og endelig løbende imod Sydøst gennem Midten af Nûgssuaq Halvøens store Søer til den vestlige Side af Torssukátaks nordre Bræarm. Af Svartenhuk Halvøen regnes til Umánaq Distrikt Landet sønden for en Linie, dragen fra Sydenden af Narssaq til at begynde med følgende Halvøens Midtakse, senere bøjende mere mod Øst over imod Maagefjældet ved Uvkusigssat Fjorden og derfra retvisende Øst paa til Indlandsisen, afskærende Uvkusigssat Fjordens sydlige Halvdel.

Umánaq Distrikt kommer saaledes til at ligge mellem 70°3′ og 72°3′ nordlig Bredde, samt mellem 50°20′ og 55°40′ vestlig Længde. Fra Distriktets yderste vestlige Egne er Afstanden i Luftlinie indtil 160 km til Bunden af Fjordenes østligste Forgreninger. Karakteristisk for Nordostbugtens talrige og dybe Indskæringer er det Forhold, at ikke mindre end 10 af Fjordene naar helt ind til Randen af Indlandsisen, som dækker hele Grønlands Indre. Det forholdsvis smalle ydre Landbælte (tilsammen et Areal paa knap 12000 km²) bliver ved disse snart større, snart mindre Fjorde og Sunde formet som et betydeligt Antal Halvøer og Øer, der alle bærer det arktiske Fjældlands Præg.

Imod Øst bestaar Landet overalt af Urfjældets Bjærgarter, især Gnejs og krystallinske Skifere. Lodret hæver Fjældene sig op af Havet som stejle Klippevægge, ofte dannende sammenhængende Mure med Bratninger paa indtil tusinde Meters Højde. Hist og her gennemskæres Klipperne af Dalstrøg oftest med stærkt snoede Elvlejer; andre Steder er dog Dalene større, og store Søer fylder da som Regel deres Bund. I Distriktets vestlige Del, vest for en Linie omtrent svarende til 53° vestlig Længde, er Urfjældet dækket af Kridt- og Tertiærperiodens

yngre Dannelser. Her danner Lavalagene mægtige Basaltfjælde, formede som høje Plateauer, der i Almindelighed øverst falder skarpt og brat af mod Havet, men længere nede løber skraanende og ganske jævnt ud i en mere eller mindre flad Flod af terrasseformede Bakker, der danner et 2—4 km bredt Bælte af lavere Forland. Imellem Plateauerne strækker store Dale sig ind i det indre af Landet.

Til denne geologiske Forskellighed imellem Distriktets indre og ydre Egne kommer yderligere en betydelig Afvigelse, hvad de klimatiske Forhold angaar. I Nærheden af det kolde, taage- og isfyldte Hav er Klimaet baade mere barskt og mere ustadigt end længere inde i Fjordene, hvor ogsaa Nedbøren er kendelig mindre og Vindforholdene roligere.

I Overensstemmelse hermed finder man — i al Almindelighed taget — yderst mod Vest Havet i voldsom Brænding brydende mod de nøgne Klipper, men efterhaanden som man kommer længere mod Øst og derved opnaar Læ for den barske Søvind og den fra Søen kommende iskolde Taage, breder Fjordene sig stadig mere blankt og smilende imellem Fjældpartier og Dalstrøg med en ikke helt ubetydelig Vegetation.

Aarets	Middeltemperatur	er ca.	÷ 6°
Vinterens	—	-	÷17°
Foraarets	—	-	÷10°
Sommerens	—	-	+ 6°
Efteraarets	—	-	÷ 3°

Det aarlige Antal Frostdage er ca. 275 (75 $^{0}/_{0}$ af Aarets Dage). Indsøerne er som Regel isdækkede fra Begyndelsen af Oktober til Slutningen af Juni; Havet lægger i Almindelighed til midt i December og bliver sjældent isfrit før midt i Juni.

Ved 71° n. Br. er Solen skjult under Synskredsen fra $^{20}/_{11}$ til $^{23}/_{1}$ (65 Døgn), og svarende hertil lyser Midnatssolen fra $^{17}/_{5}$ til $^{28}/_{7}$ (73 Døgn).

Efter den foregaaende Skildring vil man forstaa, at Umánaq Distrikt, en smal fjordgennemskaaren, for største Delen nøgen Fjældkyst, en Bræmme mellem det aabne Hav og den mægtige Indlandsis, ikke byder Dyrelivet nogen særlig gunstig Betingelse at udvikle sig under. Og man vil for Fugleverdenens Vedkommende forstaa, at denne for den aller største Del maa være knyttet til Havet, om den end naturligvis maa søge sig Bolig paa den tilstødende Kyst.

Fra Umánaq Distrikt kendes ialt 57 Fuglearter, hvoraf de 21 er aarlig, almindelig ynglende Arter, medens 11 Arter vel træffes jævnlig ynglende, men kun paa enkelte begrænsede Lokaliteter og i ringe Mængde.

Af Arter, som ikke yngler i Distriktet, er iagttaget 25; af disse indfinder 2 Arter sig aarlig og i betydelig Mængde; de øvrige 23 Arter er trufne som mere eller mindre tilfældige Gæster.

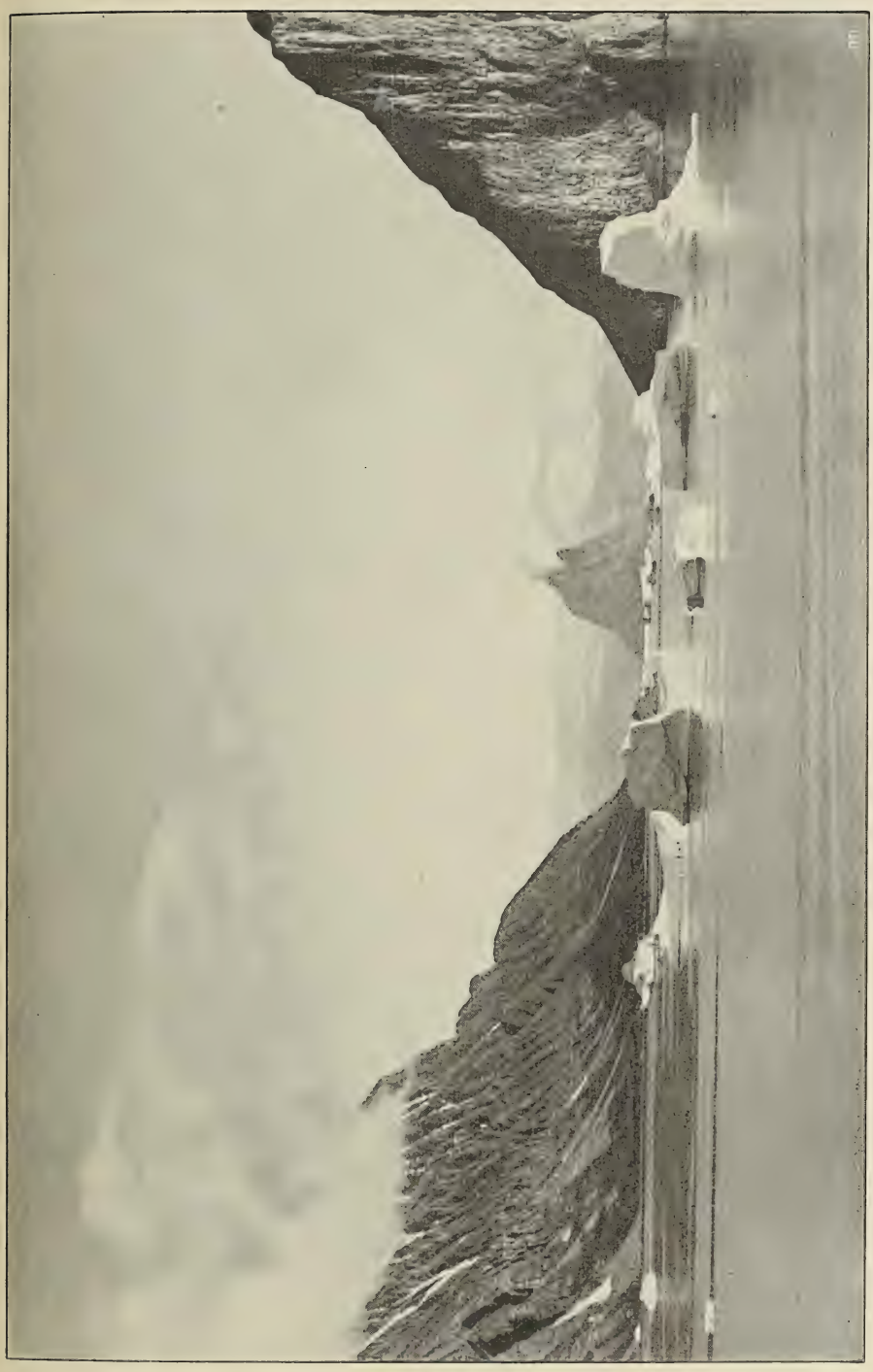


Fig. 1. Fra Nordostbugtens indre Forgreninger. Agpat Sundet. Til højre Sagdleq Oen med Fugleljældet 128. Udsigt mod Syd fra 129.

Af de 57 kendte (32 faste) Arter er kun 12 (9 faste) Landfugle, og flere af disse endda nøje knyttede til Stranden; 45 Arter (79 %) er enten Vade- eller Svømmefugle.

Standfugle er 5, højt regnet 6 Arter; hele Resten er Trækfugle, som mod Vintertiden vandrer kortere eller længere bort fra Distriktet.

Umánaq Distriktets aarlig ynglende Fuglearter:

1. Havlit. 2. Ederfugl. 3. Toppet Skallesluger. 4. Fjældrype. 5. Rødstrubet Lom. 6. Stormfugl. 7. Præstekrave. 8. Odinshane. 9. Hvidvinget Maage. 10. Graamaage. 11. Ride. 12. Havterne. 13. Tejste. 14. Kortnæbbet Lomvie. 15. Alk. 16. Jagtfalk. 17. Ravn. 18. Stenpikker. 19. Graasisken. 20. Laplandsverling. 21. Snespurv.

Jævnlig ynglende Arter, som dog kun forekommer stærkt begrænset baade i Udbredelse og i Mængde:

1. Stokand. 2. Strømand. 3. Islom. 4. Stenvender. 5. Sortgraa Ryle. 6. Spidshalet Kjove. 7. Mellemkjove. 8. Lunde. 9. Skarv. 10. Vandrefalk. 11. Sneugle.

Aarlig, tildels i stor Mængde iagttagne, men ikke ynglende Arter:

1. Pragtederfugl. 2. Knortegaas.

Som tilfældige Gæster iagttagne Arter:

1. Krikand. 2. Pibeand. 3. Spidsand. 4. Blisgaas. 5. Snegaas. 6. Kanadisk Gaas. 7. Polarlom. 8. Karolinsk Rørvagtel. 9. Strandhjejle. 10. Hjejle. 11. Lille Regnspove. 12. Mindste Ryle. 13. Islandsk Ryle. 14. Horsegøg. 15. Svartbag. 16. Kløfthalet Maage. 17. Ismaage. 18. Lille Kjove. 19. Storkjove. 20. Søkonge. 21. Havørn. 22. Mose-Hornugle. 23. Forstuesvale.

(Den hos Winge i »Grønlands Fugle« (1898) benyttede Systematik er ogsaa lagt til Grund for Ordningen af nærværende Afhandling.)

I. Andefugle *(Anseres)*.

A. Svømmeænder *(Anatinae)*.

1. **Krikand.** Qêrdlutôrnaq: ikke den rigtige Qêrdlutôq (se 4). *Anas crecca* L.

Universitetets Zoologiske Museum i København har fra Kolonibestyrer Møldrup modtaget 1 Hun fra Umánaq i 1885. $^{20}/_{9}$ 1913 iagttog jeg en Flok paa 4 Stykker i en lille Sø, ca. 200 m fra Husene i Ikerasak; jeg skød 1 Eksemplar, af hvilket Hoved, Vinger og Fødder nedsendtes til Zool. Museum og der bestemtes som værende af en Hun. Først i Juni 1916 skød Sælfanger R. Møller ved Igdlorssuit ligeledes 1 Hun, som ogsaa hjemsendtes til Museet.

Grønlænderne i Umánaq Egnen kender ikke Fuglen. Racen har for-

modentlig været den amerikanske — tilfældigvis er kun Hunner, som er ganske ens for den amerikanske og den europæisk-asiatiske Race, hidtil iagttagne her —; med Sikkerhed kendes imidlertid kun Artens amerikanske Race fra Nordgrønland.

Résumé: Krikanden er en i Umánaq Distrikt tilfældig og ret sjælden Gæst.

2. **Pibeand.** *Anas penelops* L.

$^{25}/_{5}$ 1920 kastede et enligt Individ af denne Art sig i en lille Brakvandssø tæt Vest for Kulbrydningsstationen ved Qaersuarssuk. Fuglen blev skudt af Minearbejder Ole Kronvold, og Skindet, som viste sig at være af en udvoksen Han i Pragtdragt, blev af mig tilstillet Univ. Zool. Museum i København.

Résumé: Pibeanden er kun i et enkelt Tilfælde iagttagen i Umánaq Distrikt.

3. **Spidsand.** *Anas acuta* L.

Zool. Museum har fra Kolonibestyrer Fleischer modtaget 1 Han fra Umánaq i 1832.

Résumé: Spidsanden vides kun i et enkelt Tilfælde iagttagen i Umánaq Distrikt.

4. **Stokand.** Qêrdlutôq: som ofte siger Qêq—Qêq—Qêq. *Anas boscas* L.

I Maj 1903 skød Sælfanger J. Henningsen 1 Han og 1 Hun (med Æg i begyndende Udvikling) paa Isen paa den store Sø ved Kolonistedet Umánaq. $^{20}/_{9}$ 1913 saa jeg 1 Hun, skudt paa selve Strandkanten i Havnen ved Ikerasak. $^{20}/_{5}$ 1915 saa jeg et Par flyve over Kolonistedet Umánaq; Hannen blev skudt af Sælfanger K. Ludvigsen og af mig sendt til Museet. Den tilhører Racen *conboscas*, Brehm (= *spilogaster*, Schiøler). Maj 1916 blev 2 Hanner skudt ved Ikerasak.

Stokanden ses saa godt som hvert Aar i Umánaq Distrikt, specielt i Maj Maaned; den kendes godt af Grønlænderne, som angiver, at den ikke helt sjældent yngler ved Søer i Fjordenes Indre, f. Eks. i Dalstrøget ved 66. Naar Winge omtaler den som »en almindelig Standfugl langs Grønlands Vestkyst«, gælder denne Bemærkning i alt Fald kun for Egnene syd for Nordostbugten.

Ved Christianshaab ved jeg, at Dununger er tagne i Græsset ved en Sø sidst i Juni 1904; ved Godhavn er lige flyvefærdige Unger skudt i en Sø sidst i August 1905; endnu saa nordlig som ved Ritenbenk (69°45′ n. Br.) yngler den aarlig.

Medens 1 Unge alene ikke skal kunne trives i Fangenskab, plejer to eller flere sammen bedre at kunne klare sig.

Résumé: Stokanden er en i Umánaq Distrikt jævnlig, maaske aarlig forekommende Trækfugl, der vistnok som Regel yngler i Distriktet.

B. Dykænder *(Fuligulinae)*.

5. **Strømand.** Tôrnaviarssuk: ikke en rigtig Aand. *Cosmonetta histrionica* (L.).

Grønlænderne i Umánaq Egnen kender godt Strømanden, som de betegner som omtrent aarlig forekommende i Distriktet, især i dettes yderste Del. Selv har jeg flere Gange set den ved Nûgssuaq. Reden skal en enkelt Gang være funden, f. Eks. i Elven ved Sangmissuaraq, tæt vest for 25.

Résumé: Strømanden maa — og i endnu højere Grad end Stokanden — siges at høre til de jævnlig, men kun enkeltvis og spredt forekommende Trækfugle i Umánaq Distrikt, hvor den ogsaa vides at have ynglet.

6. **Havlit.** Agdleq: efter Stemmen. *Pagonetta glacialis* (L).

Vanhöffen anfører, at Havlitten viste sig i de første Dage af Juni 1893 i Qarajaq Fjorden, hvor den ynglede ved de ferske Søer inde i Landet.

Den forekommer aarlig og i ikke helt ringe Antal i Distriktet; jeg selv har ofte set den; skudt den f. Eks. $^{1}/_{9}$ 1909, $^{6}/_{7}$ 1910, $^{19}/_{9}$ 1916 og $^{10}/_{10}$ 1919. Den er truffet ynglende ved Smaasøer inde i Landet, mindst 15 km fra Strandkanten.

Kort sønden for Distriktets Sydgrænse, nemlig tæt indenfor Mudderbugten paa Disko omtaler Grønlænderne en større Indsø, der skal være en særlig søgt Yngleplads.

I Umánaq Distrikt yngler Havlitten (maaske alt ialt en 30—40 Par) f. Eks. ved 7 — 22 — imellem 72 og 73 — ved 119 — paa Iliarssuit qeqertât imellem 143 og 144 — paa 158 og paa Landet der indenfor; den træffes ynglende — et enkelt eller nogle faa Par — dels alene, dels i Selskab med andre Fugle, hyppigst Terner og Ederfugle.

Résumé: Havlitten er en af Umánaq Distriktets aarlig og almindelig ynglende Trækfugle.

7. **Ederfugl.** Miteq: som lægger sig paa Vandet. *Somateria mollissima* (L).

Cappelen nævner 1790 Qeqertat som næsten det eneste Sted i Umánaq Distrikt, hvor Ederfuglen yngler; da Grønlænderne imidlertid hver Sommer plejede at flytte i Telt paa disse Øer og idelig berøvede Fuglene deres Æg, fandtes Rederne dog kun i ubetydeligt Antal. Collin har (1809) erfaret, at Ederfuglen er forholdsvis sjælden i Umánaq Egnen. Giesecke omtaler $^{3}/_{5}$ 1811 de af Cappelen nævnte Qeqertat under det danske Navn »Fugløerne«; iøvrigt anfører han $^{1}/_{7}$ 1811 Ederfuglen som forholdsvis sjælden ved Nûgssuaq. Funch har ved Umánaq i Aarene 1833—37 faaet Ederfuglens Æg i Mængde. Vahl omtaler i Brev af 1834, at Ederfuglen yngler i Umánaq Egnen, og Steenstrup anfører

den $^{18}/_{7}$ 1878 som tidligere rugende i Mængde paa Schades Øer syd for Svartenhuk Halvøen. Vanhöffen omtaler den 1892—93 som sky og sjælden i Umánaq Distrikt; 20. August saa han ved Kûk Ederfugle, der om Aftenen førte deres Unger ind i vel beskyttede Bugter.

Ederfuglen forekommer aarlig og i betydelig Mængde udbredt i Umánaq Distrikt; til Zool. Museum har jeg hjemsendt 2 Skeletter, begge af Hanner (tilhørende Racen *borealis*, Brehm), skudte henholdsvis $^{4}/_{10}$ 1914 og $^{10}/_{6}$ 1917. Ederfuglen træffes almindelig ynglende i Distriktet; af Ynglepladser skal nævnes 7 — 10 — 11 — 12 — 95 — 97 — 100 — 101 — 104 — 109 — 115 — 118 — 129 — 130 — 131 — 132 — 150 — 158 — 163 — 166 — 168 — 179 — 194 — 196 — 203 og 208; paa Ynglepladserne kan træffes fra et enkelt og op til 200 Par, hyppigst dog omkring en halv Snes Par. Det samlede Antal ynglende Ederfugle i Umánaq Distrikt vil jeg anslaa til ca. 500 Par.

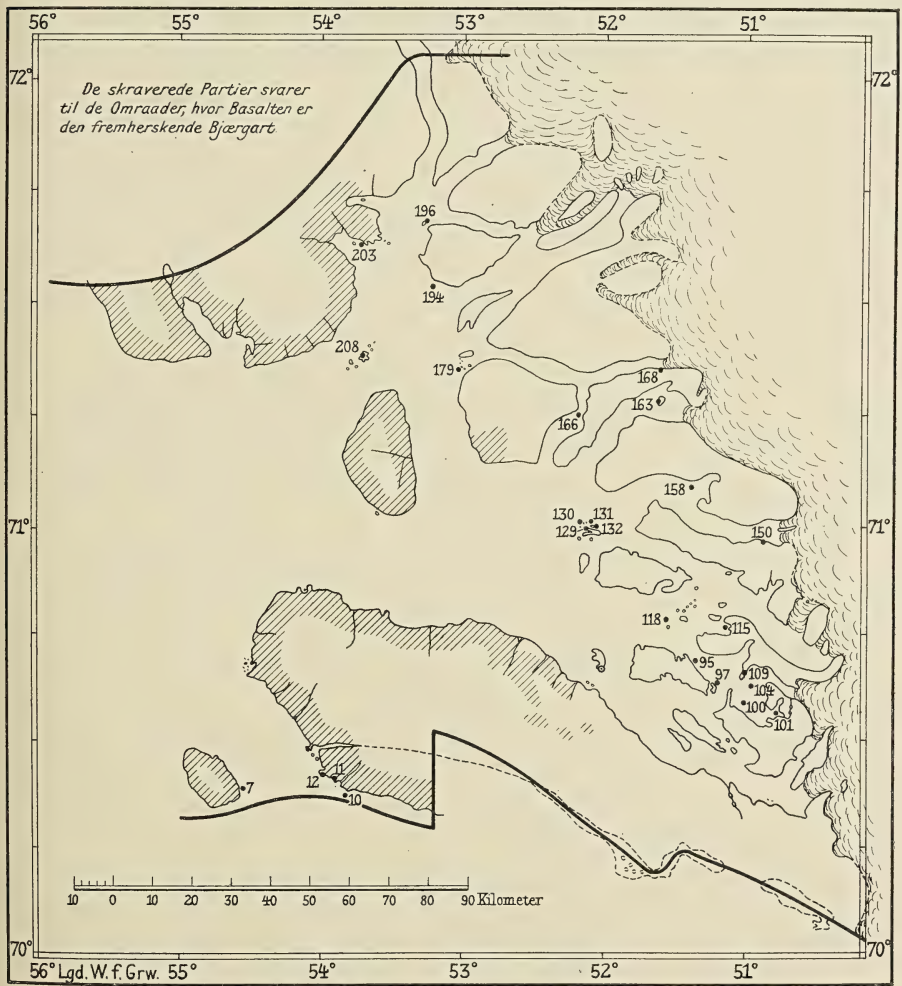


Fig. 2. Ederfuglens Ynglepladser i Umánaq Distrikt.

Yngleplads erne findes, som vedføjede Kortskitse vil vise, fortrinsvis i Distriktets østlige Del, overensstemmende med det større Antal Øer, som findes der; ejendommeligt er det at træffe Yngleplads erne ved 11 — 12 — 109 — 150 og 168 paa selve Fastlandet, baade ved 11 og ved 150 paa den stejle Fjældsides nederste Afsatser.

Ved Christianshaab traf Kolonibestyrer O. Mathiesen i 1899 Ederfugle ynglende paa Øerne Jakobsholmen og Savik, det ene Sted ca. 50 Meter tilvejrs og omtrent 1 km fra Stranden.

Det er sjældnere, at Ederfuglen yngler alene, hyppigere træffes den sammen med andre Fugle, som oftest sammen med Terner eller med smaa Tejstekolonier i Nærheden af Redepladserne.

Ogsaa i Umánaq Distrikt finder den i Grønland iøvrigt almindelige, ganske vilkaarlige og regelløse Redeplyndring Sted (der indsamles aarlig en 6—700 Æg), og Kuld af yderst forskellig Udvikling kan derfor iagttages paa et og samme Tidspunkt. Endnu saa sent som $^{8}/_{8}$ 1913 har jeg da ogsaa truffet rugende Ederfugl. Som en meget væsentlig Grund til sen Æglægning og Rugning hos Ederfugl gør Bay dog med Rette opmærksom paa, at Fugle, som yngler paa Skær eller Smaaøer, hvor Æggene ikke er i Sikkerhed for Ræven, før den omliggende Is smelter, i det hele maa blive sent færdige med deres Ynglen.

Ved Ritenbenk angiver Grønlænderne med Bestemthed, at »Ederfuglens Fjordtræk« for Hunnernes Vedkommende foregaar ret ligelig hele Døgnet igennem, medens Hannerne (i alt Fald de udfarvede Individer, Forf.) først trækker ind i Fjordene i begyndende Skumring og da følger meget tæt langs Strandkanten.

Afslaaede Fugle (»Isat«) har jeg skudt de sidste Dage af August og de første Dage af Oktober henholdsvis 1919 og 1913 og 14. »Isat« er dog ikke, som R. Müller anfører, en Specialbenævnelse for afslaaede Ederfugle, men betegner en hvilken som helst afslaaet Fugl (»Isâq«: som har mistet sine Yderdele, d. v. s. Svingfjer).

Den af R. Müller meddelte Iagttagelse af pludselig Død af Ederfugle under Dykning (Overanstrængelse? Kvælning?) bekræftes fra forskellig Side.

Résumé: Ederfuglen maa betegnes som en i Umánaq Distrikt aarlig og almindelig ynglende Trækfugl.

8. **Pragtederfugl.** Qingalik: den med Næsen. *Somateria spectabilis* (L).

Giesecke anfører under $^{7}/_{6}$ 1811 at have set store Mængder Pragtederfugle i aabne Render i Isen mellem Umánaq og Sãtut og nævner $^{1}/_{7}$ s. A., at den forekommer forholdsvis hyppig ved Nûgssuaq[1]. Tre-

[1] Naar Winge har henført den første af disse Oplysninger til *s. mollissima*, beror dette paa, at Teksten hos Giesecke i I Udg. (1878) kun har: Eidervögel; først i II fuldstændige Udg. (1910) er tilføjet: (*anas spectabilis*); den følgende Oplysning maa derimod være undgaaet Winges Opmærksomhed.

BITSCH fortæller fra Umánaq Distrikt 1906, at da hans Kajakmand engang skød en Pragtederfugl, var der en anden af hans Ledsagere, som straks bed Næbrodsknuden af den varme, endnu næppe døde Fugl[1].

Pragtederfuglen forekommer aarlig i Umánaq Distrikt, saasnart og saalænge der er aabent Vand. Særlig langs Nordkysten af Nûgssuaq Halvøen træffes den flokkevis, ret varierende i Antal de enkelte Aar, men dog altid i større Flokke og i det hele i større Antal end Ederfuglen. I Flokkene træffes ikke sjældent enkelte Ederfugle, og Grønlænderne, som ikke kender de særlige Kendetegn paa Hunner af Pragtederfuglen (først og fremmest: de fjedrede Sideflige naar ikke saa langt frem som Pandefligen hos Pragtederfuglen, medens de hos Ederfuglen naar langt forbi denne og helt hen under Næseborene), opfatter ofte fejlagtig hele Flokken som bestaaende af Ederfugle.

Afslaaet Fugl har jeg skudt $^{10}/_{8}$ 1914. Til Zool. Museum har jeg hjemsendt en næsten fuldstændig hvid Varietet (Hun), skudt udfor Qaersut $^{17}/_{7}$ 1906; kun nogle af de mellemste Vingedækfjer paa begge Vinger har mørkebrune Yderfaner, og nogle ganske enkelte spredte Fjer paa Bugen har mørke Fjerspidser; endvidere har jeg hjemsendt Skeletter af Han og Hun, skudte ved Sarfarfik $^{19}/_{8}$ 1914, og Hun (?), skudt ved Ikerasak $^{21}/_{6}$ 1917.

Pragtederfuglen er ikke funden ynglende i Distriktet.

Résumé: Pragtederfuglen forekommer aarlig og i betydeligt Antal i Umánaq Distrikt, hvor den dog ikke vides at have ynglet.

C. Skalleslugere *(Merginae)*.

9. **Toppet Skallesluger.** Pâq: efter Stemmen. *Mergus serrator* L.

Zool. Museum har modtaget Skind af Toppet Skallesluger fra Umánaq i 1887. VANHÖFFEN anfører at have set den først i Juli 1893 inderst i Umánaq Bugten.

Skalleslugeren forekommer aarlig i Umánaq Distrikt; jeg har set den fra de første Dage i Juni (ved Vaager) og til Begyndelsen af Oktober. Skelettet af en Han har jeg hjemsendt i 1914 (Oktober), af en Hun i 1917 (Juni), begge fra Ikerasak.

Skalleslugeren yngler i Umánaq Distrikt (maaske en halv Snes Par); Ynglepladser er 49 — 118 — 158 og flere andre Steder. Man plejer kun at finde et enkelt Par hvert enkelt Sted; som Regel er der paa Stedet andre ynglende Fugle, hyppigst Ederfugle og Terner.

---

[1] Foruden Pragtederfuglehannens Næbrodsknude spiser Grønlænderne ogsaa i raa Tilstand som Lækkerbisken Svømmehuden og Kraasen af begge Ederfuglearterne; af Rypen spises paa samme Maade Kødet, Kraasen, Hjærtet og Tarmene, alene med Undtagelse af Endetarmen.

Grønlænderne siger, at Skalleslugeren faar indtil 12 Æg; naar Fuglen forlader Reden, skal Æggene være ganske tildækkede med Frøskaller og lignende, dertil hyppig skjulte under overhængende Sten i Nærheden af mindre Søer. Dog er Skalleslugeren ikke udelukkende bundet til at vælge sin Redeplads paa saadanne Steder; 1912 fandt Kolonibestyrer O. Mathiesen saaledes dens Rede i Græs i en vandret gaaende Kløft i et fra Havet brat opstigende Fjæld i Nærheden af Ritenbenk.

Résumé: Den Toppede Skallesluger er en aarlig, men kun i ringe Antal ynglende Trækfugl i Umánaq Distrikt.

D. Gæs *(Anserinae)*.

10. **Blisgaas.** Nerdlernaq: ikke den rigtige Nerdleq (se 12). *Anser albifrons* (Scop.).

Vanhöffen saa Blisgaasen, skudt inderst i Umánaq Bugten 1893.

Enkelte Par Blisgæs ses aarlig i Umánaq Distrikt, navnlig i sidste Halvdel af Maj. Et Hoved (Næbryggens Længde: 51 mm) har jeg hjemsendt til Zool. Museum, stammende fra en Fugl, skudt ved Ikerasak $^{25}/_{5}$ 1914.

Det er ikke udelukket, at Blisgaasen enkelte Aar yngler i Umánaq Distrikt; saaledes har jeg — uden dog at kunne indestaa for Oplysningens Rigtighed — hørt Grønlændere udtale, at den skal have ynglet paa Landet indenfor 158.

I Egnene ved Christianshaab optræder den i ganske anderledes Mængder; den findes aarlig ynglende endnu saa nordlig som ved Jakobshavn (69°13′ n. Br.). 20—30 km øst for Ikamiut (Christianshaab Distrikt) ligger en Række Søer, der afgiver et særlig søgt Tilholdssted for Blisgæs. 1904 kom eksempelvis en Konebaad hjem derfra med ca. 200 Gæs; en Mand havde alene i Kajak taget 45 Gæs (afslaaede), som han roende havde indhentet og derefter drejet Halsen om paa. I en lille Sø ca. 15 km indenfor Bunden af Laksebugten nord for Christianshaab saa Kolonibestyrer O. Mathiesen midt i August 1894 20 afslaaede Gæs. Trods Jægernes Forsøg paa skjult at nærme sig, opdagede Gæssene dem dog i ca. 300 Meters Afstand, løb op paa Land og forsvandt alle sporløst. Derimod lykkedes det af fem næsten fuldvoksne Unger, som samtidig skræmmedes op paa Land, at fange de tre, og disse lod sig straks drive afsted foran Jægerne, idet de kun nu og da gjorde Forsøg paa at skjule sig ved at lægge sig ned og trykke sig op ad en Sten eller Tue langs Vejen. I Juli plejer Dunungerne at ses paa Søerne der i Egnen — ofte sammen med afslaaede gamle Fugle — og Grønlænderne ved Christianshaab kan paa en Sommer komme og tilbyde de derboende Europæere indtil en Snes levende Unger af Blisgaasen til Opdræt.

Résumé: I Umánaq Distrikt er Blisgaasen en aarlig, men sparsomt optrædende Trækfugl, som maaske endog til Tider yngler i Egnen.

11. **Snegaas.** *Anser hyperboreus* Pall.

Sælfanger J. Simeonsen fra Karrat skød midt i Juni 1914 en Snegaas ved Schades Øerne. Fuglen blev spist, men Beskrivelsen lader ingen Tvivl mulig om Angivelsens Rigtighed. (Samtidig blev et Par Snegæs set ved Manîtsoq (Egedesminde Distrikt), af hvilke den ene blev skudt og skindlagt). $^{10}/_{9}$ 1919 blev en udvoksen Han skudt af Sælfanger J. Jonathansen udfor Udstedet Igdlorssuit; Hoved, Vinger og Fødder hjemsendtes af mig til Zool. Museum.

Résumé: Udover de to anførte Tilfælde foreligger der ikke Beretning om Forekomst af Snegæs i Umánaq Distrikt.

12. **Knortegaas.** Nerdleq: efter Stemmen. *Anser torquatus* Frisch.

Holbøll skriver, at Knortegaasen i September ikke sjældent viser sig i uhyre Flokke paa Nûgssuaq Halvøen ved Vaigattets Nordende, hvor den da undertiden skydes i Mængde.

Knortegaasen forekommer aarlig og ofte i betydeligt Antal i Umánaq Distrikt, hvor jeg ogsaa har skudt adskillige. Den ses som Regel ikke tidligere end i September, da den plejer at kunne træffes i Flokke (paa ca. 20—30 Stk.) langs Nordsiden af Nûgssuaq Halvøen, sjældnere længere imod Øst end omtrent til Kolonistedet Umánaqs Længde. Jeg erindrer kun at have set lysbugede Individer her i Distriktet.

Ved usædvanlig langvarig Vinter kan den samles i meget store Flokke — 1000 Individer og derover — syd for Grænsen af den fastliggende Is (saaledes f. Eks. ved Godhavn Juni 1914).

Résumé: I Umánaq Distrikt er Knortegaasen en aarlig, særlig paa det sydgaaende Træk, i betydeligt Antal forekommende Trækfugl, som dog ikke vides at have ynglet i Distriktet.

13. **Kanadisk Gaas.** *Anser canadensis* (L.) var. *hutchinsii* Rich.

$^{10}/_{6}$ 1914 skød Sælfanger J. Jakobsen ved en Brakvandssø i Nærheden af Strandkanten ved Qaersut 2 Kanadiske Gæs, som skindlagdes og af mig sendtes til Zool. Museum. De er af Racen *A. c.* var. *hutchinsii* Rich. i Modsætning til det eneste Skind, som ellers kendes fra Grønland af denne Art. Næbryggens Længde er henholdsvis 34 og 35 mm; Vingelængden 38 og 39,5 cm; altsaa sandsynligvis Hun og Han.

Résumé: Udover et enkelt anført Tilfælde vides Kanadiske Gæs ikke iagttagne i Umánaq Distrikt.

II. Hønsefugle *(Galliae).*

A. Aarfugle *(Tetraonidae).*

14. **Fjældrype.** Aqigsseq: efter Stemmen. *Lagopus mutus* (Mont.) var. *rupestris* (Gmel.).

Sabine omtaler 1818 Ryper iagttagne paa Hareøen, nord for Disko. Funch nævner, at i Aarene 1833—37 blev der som Regel i April Maaned nedlagt et betydeligt Antal Ryper i Umánaq Distrikt. Vanhöffen fandt Fjældrypen ynglende ved Qarajaq Fjorden, den sydligste Arm af Umánaq Bugten, i 1892—93. $^{30}/_{5}$ 1893 saa han de første Hunner i begyndende Sommerdragt, medens Hannerne endnu bar Vinterdragt til sidste Halvdel af Juni; saa sent som $^{8}/_{9}$ saas en Rype i brun Sommerdragt; $^{22}/_{9}$ iagttoges en Flok helt hvide Ryper. En Rede med 9 Æg blev set $^{17}/_{6}$ 1893; ikke flyvefærdige Unger fandtes $^{16}/_{7}$, flyvefærdige $^{10}/_{8}$ s. A. Han anfører, at Rypen var almindeligere om Vinteren end om Sommeren.

Fjældrypen er en aarlig overalt i Umánaq Distrikt forekommende Fugl, som dog sjældent træffes paa de mindste Øer eller yderste Skær. Skelet af en Han, skudt ved Ikerasak $^{20}/_{3}$ 1917 har jeg tilstillet Museet. Om Efteraaret holder Ryperne til paa Fjældet; ved første Snefald søger de i Mængde ned i Dalene (ikke, som Winge skriver: »kun naar Vinteren er snefri, findes de i Dalene«); men efterhaanden som Dalene ved Fygning fyldes med Sne fra de omgivende Fjælde, gaar Ryperne igen til Fjældskraaningerne, for atter med begyndende Foraar at søge ned til Dalene og særlig til Dale med betydeligere Stenskred. Ikke fuldvoksne Kuld træffes næsten altid i Nærheden af Bække og Smaaelve, hvorfra de saa efterhaanden familievis søger højere op i Fjældene.

Fjældrypen ruger almindelig (jeg vil antage omkring et tusinde Par) i Umánaq Distrikt; lige flyvefærdige Rypekyllinger har jeg set henholdsvis $^{1}/_{8}$ 1913 ved Umánaq og $^{4}/_{8}$ 1916 ved Ikerasak.

Résumé: I Umánaq Distrikt er Fjældrypen en overalt almindelig ynglende Standfugl.

III. Lomfugle *(Colymbiformes).*

A. Lommer *(Colymbidae).*

15. **Rødstrubet Lom.** Qarssâq: efter Stemmen. *Colymbus septentrionalis* L.

Sabine nævner Rødstrubet Lom som dræbt paa Kysten paa 71° n. Br. $^{30}/_{6}$ 1818. Vanhöffen saa Lommen komme til Søerne inde i Landet ved Bunden af Umánaq Bugten i de første Dage af Juni Maaned 1893.

Den Rødstrubede Lom forekommer aarlig, udbredt i hele Umánaq

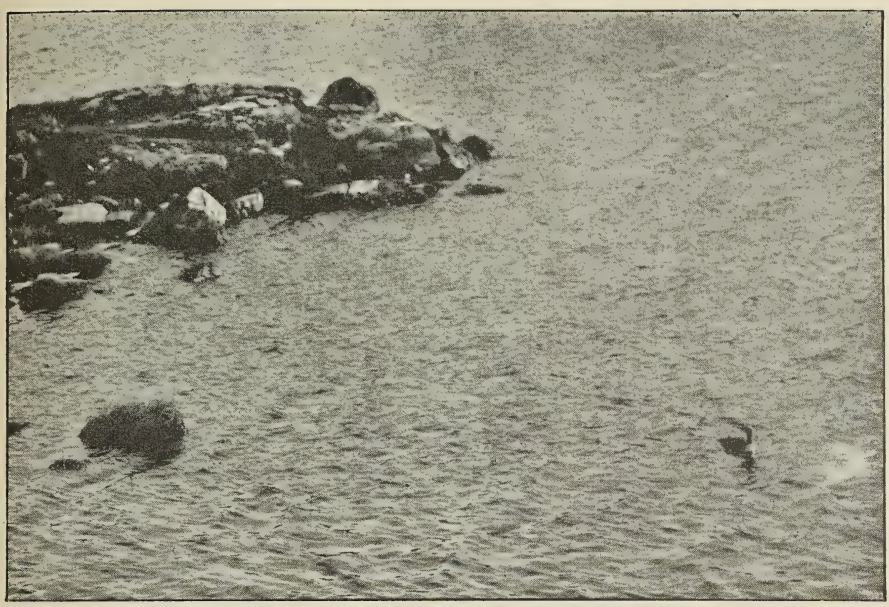


Fig. 3. Rødstrubet Lom i Nærheden af Reden. Den store Sø ved Kolonistedet Umánaq, $^{27}/_{6}$ 1915.

Distrikt; ved Kolonistedet Umánaq har jeg noteret dens Komme 20.—26. og 26. Maj samt 2. Juni (henholdsvis 1916—13—15 og 14). Den yngler f. Eks. ved 12 — 38 — 72 — 74 — 133 — 147 — 158 og mange andre Steder, jeg antager alt ialt et halvt hundrede Par, for det meste rugende alene, uselskabeligt. 1915 saa jeg ved Umánaq rugende Lom $^{21}/_{6}$ og faa Dage gamle Unger $^{15}/_{7}$. Et Skelet, Sermiarssuit $^{4}/_{10}$ 1914, og et stort Foster, Ikerasak $^{12}/_{8}$ 1912 (usædvanlig sent!) har jeg hjemsendt til Museet.

Naar R. Müller udtaler, at Rødstrubet Lom om Efteraaret forlader Grønland i »Pragtdragt med den brunrøde Strube«, skal jeg hertil kun bemærke, at jeg mener gentagne Gange at have set (og skudt) den gamle Fugl i Umánaq Distrikt i September—Oktober med fuldt anlagt Vinterdragt (hvidlig Strube), men havde desværre ikke paa det paagældende Tidspunkt min Opmærksomhed tilstrækkelig henvendt paa dette Forhold.

Résumé: Den Rødstrubede Lom er en almindelig udbredt og aarlig ynglende Trækfugl i Umánaq Distrikt, men forekommer dog kun i ret begrænset Antal.

16. **Polarlom.** *Colymbus arcticus* L. var. *pacificus* Lawr.

$^{8}/_{8}$ 1910 blev en gammel Hun skudt ved Ikerasak af Sælfanger J. Abrahamsen. Den blev skindlagt af mig og Skindet tilstillet Zool. Museum sammen med den udtagne Krop. Fuglen var af den

amerikanske Race, som er noget mindre end den europæiske, og som har hvidgraa (ikke mørkegraa) Fjer paa Nakken og paa Bagsiden af Halsen.

Résumé: Polarlommen vides kun i det enkelte, her anførte Tilfælde iagttagen i Grønland.

17. **Islom.** Tûgdlik: efter Stemmen. *Colymbus glacialis* (L.) *typicus.* Fencker nævner Islommen som skudt ved Nûgssuaq i Juli 1891, og Vanhöffen anfører, at en gammel Fugl blev dræbt ved Ikerasak sidst i Juli 1893.

Islommen forekommer aarlig, men i ringe Antal i Umánaq Distrikt, stærkt bundet til Egnen om ørredførende Elve og Søer. Jeg har skudt den 10 km vest for Niaqornat $^{30}/_{7}$ 1910 og hjemsendt Skelet af Hun og Han, skudt ved Ikerasak henholdsvis 2. og 20. Juli 1917.

Islommen yngler aarlig i Umánaq Distrikt ved 49 — 70 og 153 samt mulig et Par Steder til, næppe nogetsteds mere end et enkelt Par.

Résumé: Islommen er en aarlig ynglende Trækfugl i Umánaq Distrikt, hvor den dog optræder i meget ringe Antal.

IV. Stormfugle *(Tubinares).*

A. Stormsvaler *(Procellariidae).*

18. **Stormfugl.** Qaqugdluk: den snavset hvide. *Fulmarus glacialis* (L.).

$^{3}/_{5}$ 1811 beretter Giesecke om en stejl Fjældvæg paa Nordsiden af Øen Sagdleq (»Fugløe eller Fuglefield«), hvor om Sommeren en utrolig Mængde Stormfugle, Alke[1], Tejster og Maager havde Rede. 4. Maj nævner han »Malemukfield«[2] imellem Ingneritfjorden og Kangerdluarssuk, to af Umánaq Bugtens nordlige Arme, hvor Stormfugle i Hundredtusindvis flagrede omkring ved Fjældvæggen. 7. Juni s. A. saa han store Mængder af Stormfugle i aabne Render i Isen mellem Umánaq og Sâtut. I Dagene fra $^{24}/_{6}$ til $^{3}/_{7}$ 1818 iagttog Sabine, medens Skibene laa standsede af Isen udfor Nordostbugten, en ustandselig Strøm af Stormfugle trækkende mod Nord, i Mængder, som mindede om Vandreduernes Flokke i Nord-Amerika. 1834 anfører Vahl i Brev Arten som ynglende i Umánaq Egnen. Funch fik ved Umánaq hvert Foraar i Aarene 1833—37 Stormfugleæg i Mængde. Holbøll kendte i Umánaq Bugten en Yngleplads med en stor Mængde Stormfugle. Zool. Museum har i 1861 modtaget Æg af Stormfuglen fra Storøen. 1893 nævner ogsaa

[1] Hermed menes Lomvier, som af Europæerne i Grønland altid kaldes Alke (norsk Paavirkning, Forf.).

[2] Er Agpatsiait (161), Forf.

Vanhöffen Storøen som Yngleplads; han anfører, at Stormfuglene ankom til Umánaq Bugten midt i Maj Maaned; først i Juni saa han deres Ynglested paa den stejle Klippe Qaqugdlugssuit, hvor de sad i Grupper og lange Rækker paa alle Fremspring paa Bjærgvæggen fra 15 Meters Højde og helt op til Bjærgets Spids; de første Æg bragtes derfra den 1. Juni. $^{19}/_{7}$ 1910 iagttog Heim Stormfugle i Tusindvis mellem Nûgssuaq og Kanísut.

Stormfuglen forekommer aarlig i meget betydeligt Antal udbredt over hele Umánaq Distrikt. Som Regel kan man allerede i første Halvdel af April (ikke som Winge: »først i Maj«) se dem sværmende om deres Yngleplader indtil 70—80 km indenfor Grænsen af den fastliggende Fjordis. Jeg har sendt Zool. Museum 6 Fostre af Stormfugl i 1907 samt Skelettet af en Hun, skudt ved Storøen $^{2}/_{8}$ 1914; i Museet

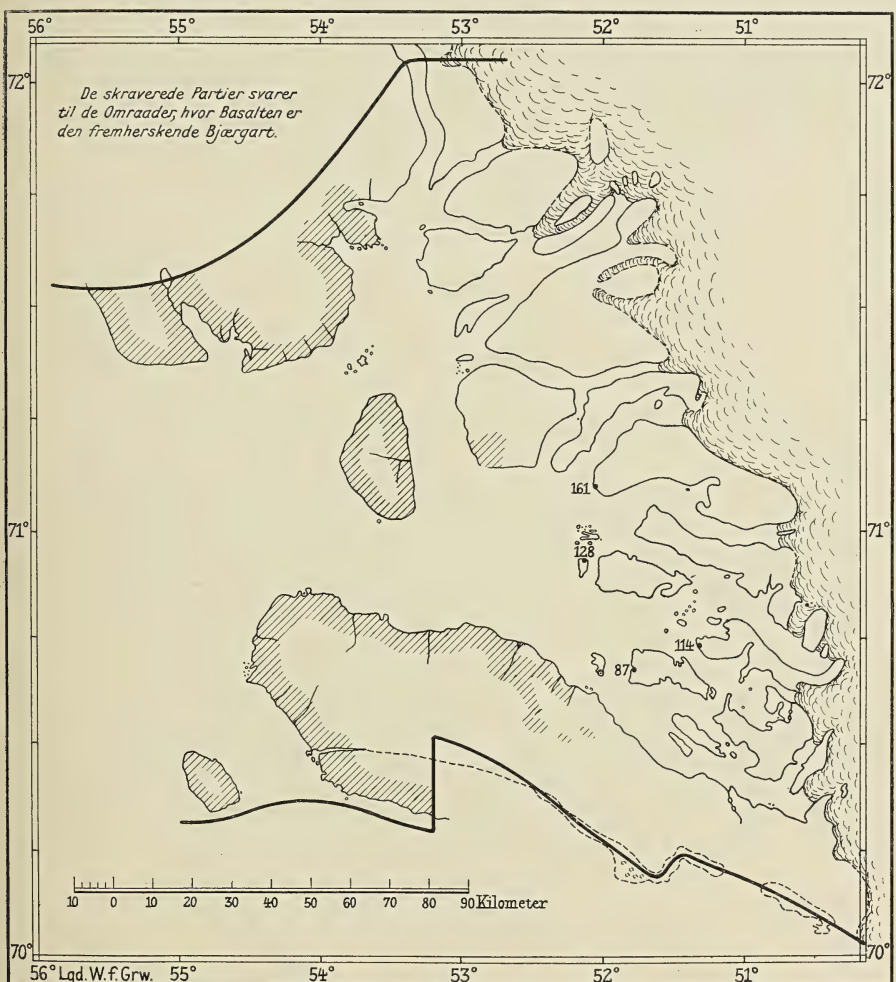


Fig. 4. Stormfuglens Yngleplader i Umánaq Distrikt.

findes desuden fra Umánaq 2 helt hvide Skind fra 1872 og 1885. De i Distriktet forekommende Fugle er overvejende lyse; undtagelsesvis (ikke over 1 $^0/_{00}$ af den samlede Forekomst) ses mørkere Individer, som af den indfødte Befolkning sædvanlig kaldes Igassoq, d. e. som koger = som er sodet af Røgen.

Stormfuglen yngler ved 87 — 114 — 128 og 161, altid flokkevis fra nogle faa tusinde og indtil 20—25000 Par de enkelte Steder. Den samlede Forekomst i Umánaq Distrikt anslaar jeg til omkring 60000 Par.

Ved Ynglepladserne findes altid andre flokkevis ynglende Fugle, hyppigst Hvidvinget Maage og Graamaage, men iøvrigt ogsaa Rider, Lomvier, Tejster, Alke samt nogle Ravne. Samtlige Ynglesteder i Umánaq Distrikt findes forholdsvis langt inde i Fjordkomplekset og alle i Gnejsomraadet, hvor Fjældformationerne tilfredsstiller Fuglens Krav til Redeplads; i andre Distrikter yngler Stormfuglen dog ogsaa paa Basaltfjælde. Sydligere end Umánaq Distrikt yngler Stormfuglen paa Grønlands Vestkyst kun paa Disko, hvor dens sydligste Ynglested er ved Blaafjæld (69° 20′ n. Br.) paa Øens sydvestlige Runding.

Efter Gieseckes Opgivelser at dømme forekommer Stormfuglen nutildags i langt ringere Antal i Diskobugten end for et hundrede Aar siden (foranlediget ved Hvalfangstens Ophør?). Naar Giesecke f. Eks. $^{12}/_{10}$ 1807 nævner Qumarfik (Kronprinsens Ejlande) som »Opholdssted for Stormfugle i Mængde«, maa dette sikkert formodes at have staaet i Forbindelse med den da drevne Hvalfangst; Yngleplads kan Stedet, naar Hensyn tages til Landets Formation, sikkert aldrig have været.

Stormfuglen[1] efterstræbes ikke saa lidt af Grønlænderne, om den

[1] Om Smagen af Stormfuglen og dens Æg foreligger forskellige Beretninger. Giesecke skriver $^1/_9$ 1807, at Stormfuglen smager saa forfærdelig, at selv Grønlænderne (i Diskobugten) ikke plejer at spise den. Holbøll (Godhavn 1825—28) omtaler de store, hvide Æg som særdeles velsmagende. Funch (Umánaq 1833—37) meddeler, at Grønlænderne i Umánaq Distrikt spiser Fuglen, skønt den altid er lidt trannet; men en Grønlænder i Diskobugten vilde ikke nyde den, og forundrede sig over, hvorledes hans Landsmænd ved Umánaq kunde spise den, indtil han selv kom dertil og smagte den Forskel, der var paa en Fugl, dræbt i saa kort en Afstand fra hans Hjemsted. Hvad Ægget angaar, finder Funch, at Stormfugleægget er det bedste af de Fugleæg, der bringes ham, saaledes f. Eks. at foretrække for Lomvieægget. Der er vel en stram Lugt ved Skallen; men han finder Blommen fin og velsmagende. I Diskobugten blev Stormfugleægget derimod ikke spist, fordi det var for trannet. Funch antager, at denne Forskel kunde være fremkommet ved, at Stormfuglen i Diskobugten tildels ernærede sig af Hvalaadsler. Vanhöffen (Umánaq 1892—93) erklærer Ægget for overordentlig velsmagende. Heim (Umánaq 1910) skriver, at lige saa godt som Lomvieægget med den næsten røde Blomme smager, lige saa sikkert hører Stormfugleægget med dets om Fuglerede mindende gennemtrængende Lugt til det modbydeligste, som han nogensinde har smagt.

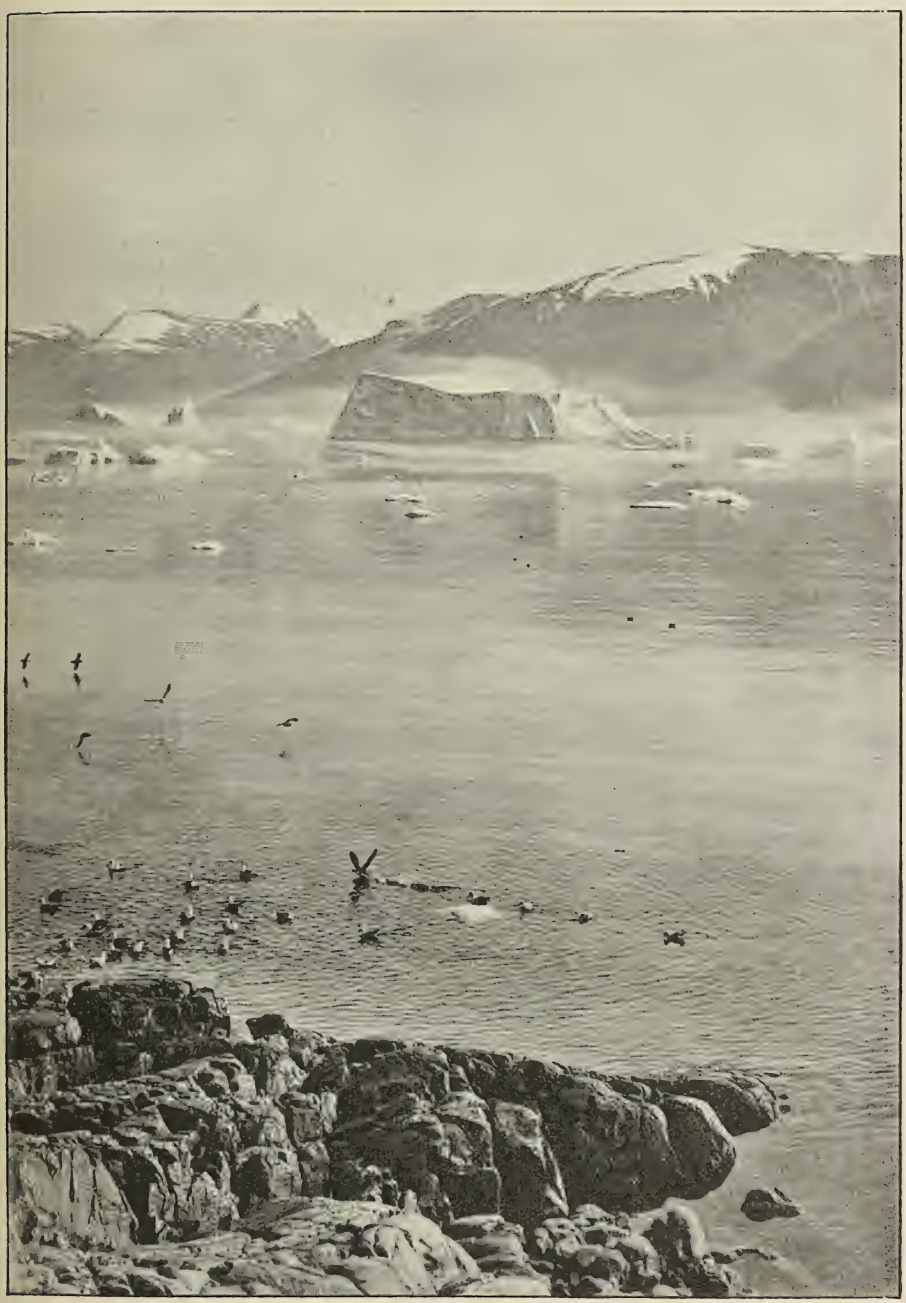


Fig. 5.[1] Fødesøgende Stormfugle.
Tidlig Morgen udfor Kolonistedet Umánaq. $^{5}/_{8}$ 1915.

[1] Det tilraades at benytte Lupe til Billederne.

end sjældnere bliver skudt. Om Foraaret kan der ved indfaldende Snevejr ofte indsamles indtil hele Slædelæs af Stormfugle, som ved vaadt og indfiltret Fjerlag er hindrede i at flyve op fra Isen; en gammel eskimoisk Fangstmaade, som endnu kendes og anvendes i Umánaq Distrikt, medens den ellers synes glemt, er med en Slags Pisk (gærne et Harpunskaft med en Snor, i hvis anden Ende en Sælhvirvel, et sammenrullet Skindstykke eller lignende er fastgjort) fra et Skjul ved Strandkanten at slaa efter Stormfuglene, naar de af Vinden presses ind imod Land. Kagdlorfik (Stedet, hvor man river noget ned) er kendt Stedsbetegnelse for et Par af de Steder, hvor Erfaringen har vist, at de forskellige Faktorer, som muliggør denne Fangstform, nogenlunde hyppig indtræffer. Trods den ikke helt ringe Efterstræbelse optræder Stormfuglen dog stadig meget paagaaende og tillidsfuldt.

Æggene indsamles i Umánaq Distrikt i et Antal af 2—3000 Stk. om Aaret; den ofte fremhævede »Tranlugt« ved Ægget er udelukkende knyttet til Skallen, medens Indholdet er særdeles velsmagende. Stormfugleægget er det af de grønlandske Fugleæg, som er lettest at opbevare. De første Æg tages i Umánaq Distrikt i Dagene om den 28. Maj.

Ungerne forlader som Regel Reden i frisk Blæst, og de lader sig da straks bære milevidt om i Glideflugt; undertiden hænder det, at de falder ned paa Land, hvor de i saa Tilfælde kan tages med Hænderne. Saavel gamle som unge Stormfugle opkaster altid Føde, naar man griber dem. Første flyvefærdige Unge har jeg set ved Umánaq og Storøen 4.— 5. og 9. September (henholdsvis 1909 — 13 og 08).

Résumé: Stormfuglen er en aarlig, almindelig udbredt og i stor Mængde forekommende Trækfugl i Umánaq Distrikt, hvor den enkelte Steder træffes ynglende i store Flokke.

V. Tranefugle *(Gruiformes)*.

A. Rikser *(Rallidae)*.

19. **Karolinsk Rørvagtel.** *Porzana carolina* (L.).

Af den Karolinske Rørvagtel findes i Zool. Museum et Skind fra Igdlorssuit, Foraaret 1881, og et andet fra Niaqornat, hvor Fuglen blev fanget levende $^{30}/_{9}$ 1882, begge af unge Fugle.

Résumé: Den Karolinske Rørvagtel er i to enkelte anførte Tilfælde iagttagen i Umánaq Distrikt, hvor den dog kun kan betegnes som en tilfældig Gæst.

VI. Strandløber-Maagegruppen *(Charadriiformes).*

A. Hjejlefugle *(Charadriidae).*

20. **Strandhjejle.** *Charadrius sqatarola* L.

Zool. Museum har fra Distriktslæge Pfaff modtaget Skindet af en Strandhjejle, skudt i Foraaret 1868 ved Qaersut. I Juni 1913 blev en Strandhjejle skudt ved Ikerasak af Bødker J. Fleischer (Fotografi, Hoved, Vinger og Fødder sendtes til Zool. Museum); Juni 1916 modtog jeg Skindet af en Fugl, skudt ved Nûgssuaq, og sendte det ligeledes til Museet. Arten kendes ikke af Egnens Grønlændere.

Résumé: Strandhjejlen maa betegnes som en i Umánaq Distrikt tilfældig og ret sjælden Gæst.

21. **Hjejle.** *Charadrius fulvus* Gmel. var. *virginicus* Licht.

Vanhöffen anfører, at der ved Ikerasak $^{28}/_{6}$ 1892 blev skudt en Hjejle, som antoges at være en amerikansk Hjejle.

Personlig har jeg aldrig set Hjejlen i Umánaq Distrikt, ej heller kunnet indhente Oplysninger om den. Den er ganske ukendt for Distriktets Grønlændere.

Af Hensyn til den let tænkelige Forveksling erindrer jeg om, at Strandhjejlen har en lille — ganske vist kun lille — Bagtaa, medens Hjejlen fuldstændig mangler Bagtaa. Hos de amerikanske Hjejler er de lange Fjer i Armhulen lyst brungraa i Modsætning til den europæiske Races renhvide.

Résumé: Hjejlen kan højst betegnes som en tilfældig og sjælden Gæst i Umánaq Distrikt.

22. **Præstekrave.** Tukagfâjôq: den krølhaarede. *Aegiatilis hiaticula* (L.).

Sabine nævner Præstekrave som skudt paa Hareøen i Juni 1818. Jeg har sendt Museet et Eksemplar i Spiritus fra Ikerasak, Juni 1914.

Præstekraven ses aarlig og i ikke ringe Antal i Umánaq Distrikt, hvor den ogsaa vides at yngle talrige Steder. Eksempelvis anfører jeg 49 og Landet indenfor 158.

Résumé: Præstekraven er en aarlig i ikke ringe Antal forekommende Trækfugl i Umánaq Distrikt, hvor den træffes almindelig udbredt ogsaa som ynglende.

23. **Stenvender.** Talivfak: som flytter til Side. *Strepsilas interpres* L.

Vanhöffen saa Smaaflokke af Stenvendere ved Kûk $^{10}/_{8}$ 1893.

Stenvenderen forekommer aarlig og i ikke ringe Antal i Umánaq Distrikt; personlig har jeg meget ofte set den og f. Eks. hjemsendt

udvoksen Fugl i Spiritus fra Ikerasak, Juni 1914, og Skelet af en ligeledes udvoksen Han fra Umánaq $^{8}/_{6}$ 1916. Derimod maa jeg indrømme, at jeg ikke med Sikkerhed ved, om den yngler i Distriktet, om jeg end er mest tilbøjelig til at tro det, saaledes f. Eks. ved Igdlorssuit.

Résumé: Stenvenderen forekommer aarlig som en almindelig udbredt Trækfugl i Umánaq Distrikt, hvor den formentlig ogsaa yngler.

B. Sneppefugle *(Scolopacidae)*.

24. **Lille Spove.** Iluversiôq: som søger i Gravene. *Numenius phaeopus* (L.).

Zool. Museum har i Aarene mellem 1831—35 modtaget 1 (2?) Skind fra Umánaq.

Senere haves ikke sikker Efterretning om Forekomst af Lille Spove i Umánaq Distrikt; men forskellige Meddelelser tyder paa, at den dog nu og da træffes i Distriktet, især i dettes yderste Del.

Résumé: Lille Spove er en tilfældig og ret sjælden Gæst i Umánaq Distrikt.

25. **Mindste Ryle.** *Tringa minutilla* Vieill.

Zool. Museum har fra Distriktslæge Pfaff modtaget Skindet af en Mindste Ryle, skudt ved Niaqornat i Foraaret 1867.

Résumé: Mindste Ryle vides kun i et enkelt anført Tilfælde iagttagen i Umánaq Distrikt.

26. **Sortgraa Ryle.** Sigssariarssuk: en Slags Strandboer. *Tringa maritima* Brünn. *typica.*

Sabine anfører Sortgraa Ryle som skudt paa Hareøen Juni 1818.

Den Sortgraa Ryle[1] forekommer aarlig i anseligt Antal og Udbredning i Umánaq Distrikt, og som det synes mig, med en mere ligelig Fordeling i Fjordenes ydre og indre Egne, end man skulde formode efter Winges Fremstilling. Skelettet af en Han, skudt ved Ikerasak $^{1}/_{6}$ 1917, har jeg sendt Museet.

Jeg formoder, at Sortgraa Ryle yngler adskillige Steder i Umánaq Distrikt, men med Sikkerhed ved jeg det kun fra Egnen om Nûgssuaq.

Résumé: Den Sortgraa Ryle er en aarlig almindelig forekommende og ynglende Trækfugl i Umánaq Distrikt.

27. **Islandsk Ryle.** Kajordlak: den brune. *Tringa canutus* L.

Sabine anfører Islandsk Ryle som skudt paa Hareøen Juni 1818.

Den Islandske Ryle ses vistnok aarlig i Umánaq Distrikt, særlig

[1] Som R. Müller bemærker, kaldes Sortgraa Ryle almindelig af Europæerne i Grønland for »Strandsneppe« eller »Sneppe« (norsk Paavirkning, Forf.); selv kalder R. Müller den »Strandløber«.

i Juni Maaned. En gammel Fugl har jeg hjemsendt fra Ikerasak, Juni 1914, og en ung Fugl fra Umánaq, $^{20}/_{8}$ 1917, begge i Spiritus.

Résumé: Den Islandske Ryle er en aarlig og ikke sjælden Gæst paa Trækket gennem Umánaq Distrikt.

28. **Odinshane.** Nalûmassortoq: den meget svømmende. *Phalaropus hyperboreus* (L.).

Sabine meddeler, at en lille Flok Odinshøns blev set paa Kysten ved 71° n. Br. i Juni 1818. Schalow omtaler Skind af voksen og ung Odinshane, som Vanhöffen havde hjembragt fra Ikerasak, hvor han i 1892—93 fandt den ynglende ved Smaasøer.

Odinshanen forekommer aarlig almindelig udbredt i Umánaq Distrikt, hvor jeg jævnlig har iagttaget den. Den yngler talrige Steder i Distriktet; eksempelvis anfører jeg 31 — 133 og 153.

Résumé: Odinshanen er en i Umánaq Distrikt aarlig i ret anseligt Antal forekommende Trækfugl, der yngler almindelig udbredt i Distriktet.

29. **Horsegøg.** *Gallinago scolopacina* Bonap. var. *wilsonii* (Temm.).

Zool. Museum har fra Inspektør Fencker modtaget 2 Skind af Horsegøg, begge fra Niaqornat, det ene fra Foraaret 1877, det andet fra Juli 1891.

Résumé: Udover de to anførte Tilfælde vides Horsegøg ikke iagttagen i Umánaq Distrikt og forresten heller ikke andetsteds i Nordgrønland.

C. Maager *(Laridae).*

30. **Svartbag.** Naujardluk: den grimme Nauja (se 31 og 32). *Larus marinus* L.

Svartbagen ses nu og da i Umánaq Distrikt, særlig i dettes yderste Del. I 1915 ynglede den ved 10; ellers yngler den ikke i Umánaq Distrikt. Dens nordligste faste Yngleplads paa Grønlands Vestkyst er ved Klokkerhuk (69°30′ n. Br.), Sydspidsen af Arveprinsens Ejland.

Résumé: Svartbagen er en tilfældig og ret sjælden Gæst i Umánaq Distrikt, ukendt for de fleste af Distriktets Beboere.

31. **Hvidvinget Maage.** Nauja: Navnets Betydning usikker. *Larus leucopterus* Faber.

Vahl anfører i Brev af 1834 Hvidvinget Maage som ynglende i Umánaq Egnen, og Vanhöffen nævner i 1893 Ynglepladser paa Fjældene ved Qarajaq, paa Agpatøen, Storøen og Qaqugdlugssuit. De første udfløjne Unger saa han ved Kûk den 20. August.

Den Hvidvingede Maage forekommer aarlig, almindelig udbredt og i meget betydelig Mængde i Umánaq Egnen, hvor den — særlig den

unge Fugl — afgiver et ikke uvæsentligt Bidrag til Befolkningens Ernæring. Jeg har hjemsendt Skelettet af en gammel Han fra Umánaq $^{24}/_{8}$ 1915 og 4 Hoveder af gamle Hanner for overfor Museet at demonstrere, at Næblængden hos Hvidvingede Maager ogsaa i Grønland meget hyppig er større end de 33,5 mm, som Winge anfører efter Maaling af Museets Materiale i 1898. Jeg har hos fuldvoksne Fugle maalt Længder imellem 28 og 39 mm (se den detaillerede Oversigt under *Larus glaucus*).

Den Hvidvingede Maage yngler talrige Steder, særlig udbredt i Distriktets indre Del, nemlig ved 2 — 4 — 5 — 9 — 46 — 47 — 48 — 51 — 54 — 55 — 56 — 57 — 58 — 59 — 68 — 69 — 70 — 71 — 84 — 87 — 93 — 94 — 96 — 98 — 99 — 102 — 103 — 105 — 106 — 107 — 112 — 113 — 114 — 121 — 122 — 123 — 124 — 128 — 139 — 140 — 141 — 142 — 144 — 149 — 150 — 151 — 152 — 153 — 154 — 156 — 157 — 159 — 161 — 164 — 169 — 170 — 171 — 172 — 183 — 185 — 190 — 191 — 192 — 199 — 200 — 201 og 210. Paa Ynglepladserne kan findes fra nogle ganske enkelte og indtil op imod en 3—400 Par; den samlede Bestand af ynglende Hvidvingede Maager i Umánaq Distrikt anslaar jeg til ca. 3—4000 Par. Saavidt jeg har kunnet se[1], yngler Hvidvinget Maage altid sammen med Graamaage, desuden ved omtrent Halvdelen af Ynglepladserne sammen med Tejste, meget hyppig sammen med Ride og Alk, ogsaa jævnlig med Lomvie og Ravn.

Résumé: I Umánaq Distrikt er Hvidvinget Maage en aarlig almindelig forekommende Trækfugl, som yngler flokkevis udbredt i Distriktet.

32. **Graamaage.** Nauja: Navnets Betydning usikker. *Larus glaucus* Brünn.

Graamaagen forekommer i betydeligt Antal og almindelig udbredt over hele Umánaq Distrikt fra tidlig om Foraaret, allerede længe før Islægget ophører, og saa langt ind i Vinteren, som der overhovedet findes aabent Vand. Ligesom den Hvidvingede Maage, fra hvilken den ikke skelnes af Grønlænderne, er den — særlig som ung Fugl — Genstand for en betydelig Efterstræbelse. Jeg har hjemsendt Skeletter af to gamle Hanner, begge fra Ikerasak, henholdsvis $^{24}/_{9}$ 1915 og $^{21}/_{6}$ 1917 samt af en ung Hun fra Umánaq $^{26}/_{5}$ 1915; i 1903 sendte jeg Museets Abnormsamling fra Umánaq et Par Ben af en Graamaage, hvor Fødderne findes fordoblede, idet der fra Indersiden af hver Hæl udgaar en lidt mindre, misdannet Bifod med Tarsalknogle og med paa venstre Side 2. og 3. Taa, forsynede med mellemliggende Svømmehud, paa

[1] Jeg kan ikke samstemme med Deichmann, naar han skriver, at der i det hele ikke er nogen Vanskelighed ved at skelne levende Maager af Arterne *leucopterus* og *glaucus* fra hinanden.

højre Side en forkrøblet 2., samt en 3. og 4. Taa med Svømmehud imellem de to sidstnævnte Tæer.

Som nævnt skelnes Graamaagen i Almindelighed ikke af Grønlænderne fra Hvidvinget Maage, med hvilken Fugl den ogsaa yngler sammen og i det hele træffes sammen. Noget konstant Skelnemærke udover Størrelsesforskellen, specielt udtrykt i Næblængden, har jeg heller ikke kunnet finde, men til Gengæld har Undersøgelser herover under Hensyntagen til Kønnets Indvirkning ikke ladet mig i Tvivl om, at vi staar overfor to vel adskilte Arter. Tilstedeværelsen i Grønland af en tredje Form (Mellemform), som f. Eks. R. Müller antyder, finder jeg ikke Spor af Holdepunkter for. Maalt og kønsbestemt er ialt 28 Hvidvingede Maager (20 ♂ & 8 ♀) og 36 Graamaager (24 ♂ & 12 ♀). Resultaterne vil formentlig lettest fremgaa af følgende Tabel:

Med en Næblængde (regnet fra Fjergrænsen bag Næseboret) i mm.

Antal Individer:	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Larus leucopt. ♀..	1	.	.	1	1	1	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
— — ♂..	.	.	.	.	.	1	4	5	7	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
— *glaucus* ♀..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	3	5	1	.	.	.	.	.
— — ♂..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	3	4	10	3	1

Ogsaa biologisk, synes jeg, er der adskilligt, som viser Eksistensen af to Arter; saaledes forekommer Hvidvinget Maage, trods en sikkert lige stor Efterstræbelse, mig afgjort at vise større Tillidsfuldhed end Graamaagen. Saa vidt jeg har kunnet se — uden at jeg dog fuldt kan indestaa for Oplysningens Rigtighed (Holbøll anfører det modsatte Forhold) — er det ogsaa kun Graamaage, som findes ynglende i enkelte Par paa Toppen af Smaaøer; Hvidvinget Maage træffes derimod kun i de mere selskabelige Omgivelser i større eller mindre Fuglefjælde. Jeg har Indtrykket af, at Graamaagen i endnu højere Grad end Svartbagen, om hvilken det jævnlig anføres, optræder som Rovfugl overfor andre Søfugle, saasom Stormfugl, Ride og Lomvie. I alt Fald ser man den i en ganske forbavsende Fart indfinde sig ved friskskudte, vist ofte kun anskudte, i nogen Afstand fra Jægeren liggende Fugle af disse Arter. Holbøll kalder den »en voldsom Æggetyv«.

Graamaagen yngler i stort Antal og med vid Udbredelse i Umánaq Distrikt, nemlig ved 2 — 3 — 4 — 5 — 9 — 11 — 12 — 26 — 28 — 46 — 47 — 48 — 51 — 54 — 55 — 56 — 57 — 58 — 59 — 68 — 69 — 70 — 71 — 84 — 87 — 93 — 94 — 96 — 98 — 99 — 100 — 102 — 103 — 105 — 106 — 107 — 112 — 113 — 114 — 121 — 122 — 123 — 124 — 128 — 139 — 140 — 141 — 142 — 144 — 149 — 150 — 151 — 152 — 153 — 154 — 156 — 157 — 159 — 161 — 164 — 169 — 170 — 171 — 172 — 173 — 174 — 175 — 183 — 185 — 190 — 191 — 192 — 197 — 198 — 199 — 200 — 201 — 202 — 205 — 206 og 210. Paa Ynglepladserne

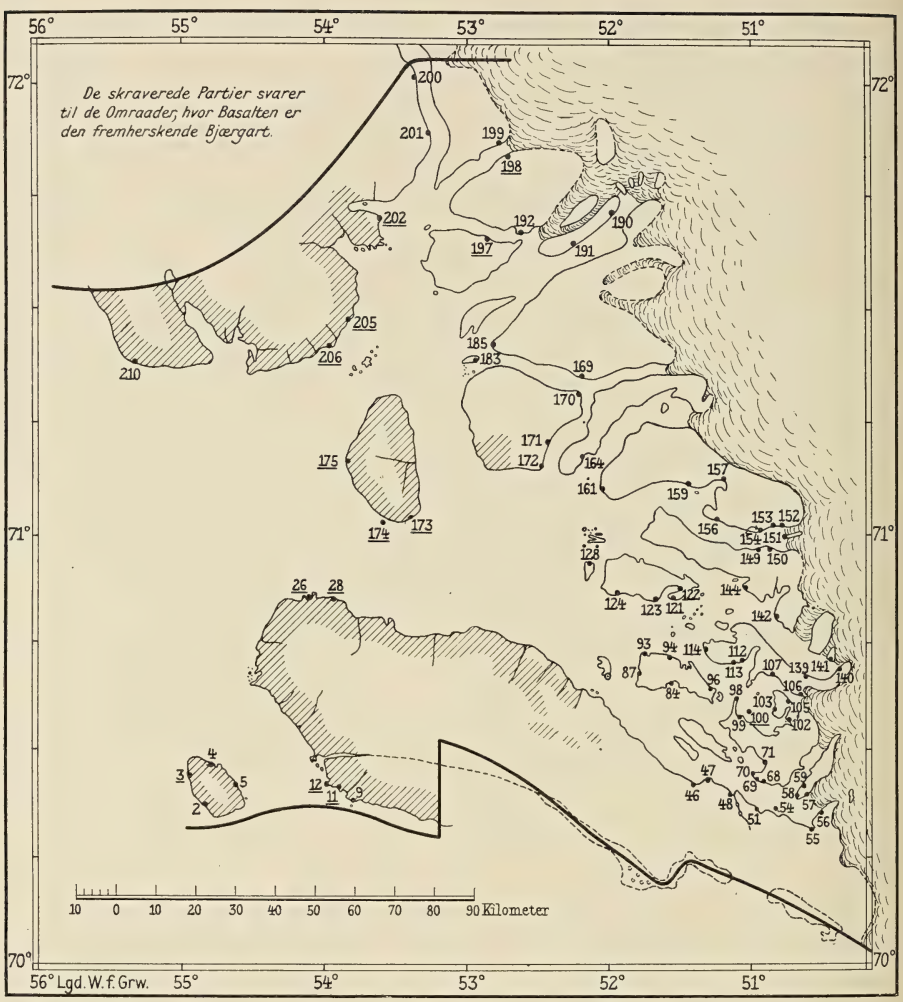


Fig. 6. Hvidvinget Maages og Graamaages Ynglepladser i Umánaq Distrikt. (De understregede Tal betegner Ynglepladser for Graamaage alene; ved de andre Pladser yngler begge Maagearter sammen.)

findes fra et enkelt Par og til omkring et Par hundrede Par; ialt anslaar jeg den aarlige Gennemsnitsbestand af ynglende Graamaager i Umánaq Distrikt til ca. 2000 Par.

I det ganske overvejende Antal Tilfælde træffes Graamaagen ynglende sammen med Hvidvinget Maage og med de samme Omgivelser som nævnt ved denne; en enkelt Gang kan Graamaagen dog træffes ganske alene eller blot sammen med en større eller mindre Tejstekoloni, nu og da ogsaa med nogle Ederfugle eller et Par Ravne.

I Hun af Graamaage har jeg saa tidlig som 7. Maj (1916) fundet Æg med 3 cm Diameter, men ganske vist ogsaa af samme Stør-

relse endnu saa sent som 22. Juni (1917). De første flyvefærdige Unger (vistnok ogsaa af Hvidvinget Maage) har jeg set ved Umánaq, Storøen og Ikerasak 3. — 6. — 8. — 9. — 11. og 12. August (henholdsvis 1916 — 09 — 08 — 14 — 12 og 13); R. Müller anfører endda for sydligere Egne af Grønland et efter mit Skøn vel sent Tidspunkt (»omkring den 20. August«).

Résumé: Graamaagen er en i Umánaq Distrikt aarlig i betydeligt Antal og med vid Udbredelse forekommende Trækfugl, der træffes ynglende, som oftest flokkevis, talrige Steder i Distriktet.

33. **Ride.** Tâterâq: efter Stemmen. *Larus tridactylus* L.

Vahl nævner i Brev af 1834 Riden som ynglende i Umánaq Egnen. Vanhöffen omtaler Riden som en særlig almindelig forekommende

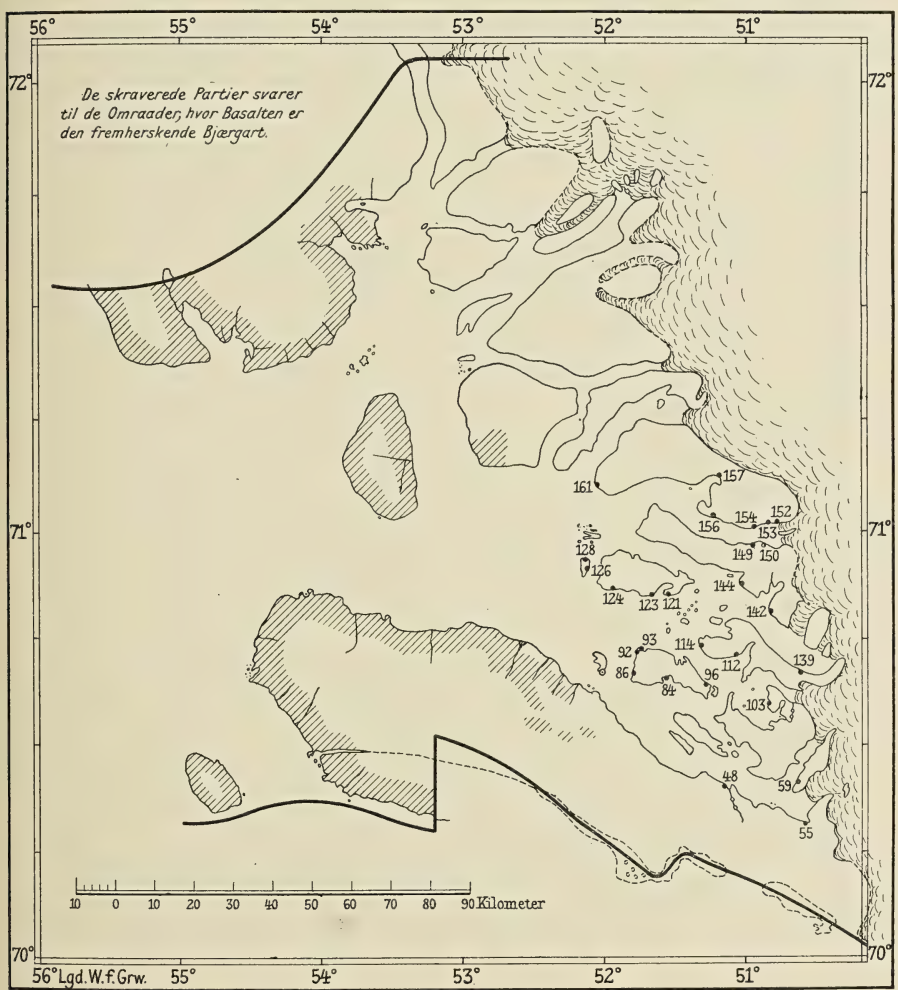


Fig. 7. Ridens Ynglepladser i Umánaq Distrikt.

Fugl i Umánaq Bugten; han saa den 1892—93 ynglende i Qarajaq Fjorden.

Riden forekommer aarlig og i meget betydelig Mængde udbredt i hele Umánaq Distrikt. Den indfinder sig saa tidlig som i de sidste Dage af April (et Par Uger efter Stormfuglen og maaske en halv Snes Dage efter Graamaagen) i Smaaflokke paa 25—50 Individer, trækkende ind paa korte Besøg ved Ynglepladserne, ofte over 100 km ind over den fastliggende Fjordis. Derimod ses den først en Maanedstid senere fiskende i de aabne Revner i Isen eller i de af Strømmen dannede Vaager i Modsætning til Graamaagen, som straks efter sit Komme slaar sig ned dels enkelt- eller parvis paa Iskanten ved Revnerne, dels flokkevis ved Fiskepladserne paa Isen over Hajbankerne. Fra sidste Halvdel af Oktober aftager Riden hurtig i Antal i Umánaq Distrikt. Da det anføres, at den overvejende lever af Lodden (*Mallotus arcticus*), skal her bemærkes, at denne Fisk kun ganske undtagelsesvis træffes her i Distriktet.

Til Husholdningen har jeg aarlig skudt den i et Antal af omkring 150 Individer. Skeletter af 2 Hanner, skudt henholdsvis ved Storøen $^{2}/_{8}$ 1914 og ved Umánaq $^{15}/_{6}$ 1917 har jeg sendt Museet; af Hensyn til Undersøgelser over Forekomsten af Klo paa den rudimentære Bagtaa (»Tommelvorten«) har jeg ligeledes hjemsendt 50 Par Fødder, afskaarne af Fugle, alle skudt paa samme Dag ($^{22}/_{5}$ 1916); i 80 % fandtes ingen Klo, i 16 % en lille, men umiskendelig Klo, i 4 % var der en lille Klo paa den ene, men ingen Klo paa den anden Fods Tommeltaa.

Riden yngler aarlig og i stort Antal i Umánaq Distrikt. Ynglepladser er 48 — 55 — 59 — 84 — 86 — 92 — 93 — 96 — 103 — 112 — 114 — 121 — 123 — 124 — 126 — 128 — 139 — 142 — 144 — 149 — 150 — 152 — 153 — 154 — 156 — 157 og 161.

Som Kortet viser, findes samtlige Ynglepladser i Gnejsomraadet og ligesom sammentrængte i Distriktets sydøstlige Hjørne. Paa Ynglepladserne kan træffes fra en Snes Par til ca. 100000 Par, hyppigst omkring 100—200 Par; den samlede Mængde af ynglende Rider i Umánaq Distrikt vil jeg anslaa til ca. 150000 Par. Kun i et enkelt Tilfælde har jeg truffet Riden ynglende ene; ved saa godt som alle Pladser yngler ellers tillige Graamaage og Hvidvinget Maage, meget almindelig ogsaa Tejste og Tordalk samt noget sjældnere Lomvie. Ved de større Kolonier træffes desuden som oftest nogle ynglende Ravne.

Æg har jeg f. Eks. faaet fra Storøen $^{22}/_{6}$ 1909; de første flyvefærdige Unger har jeg set ved Qaersut og Umánaq den 17. og 23. August, henholdsvis 1909 og 1912.

Résumé: Riden er en i Umánaq Distrikt aarlig, udbredt og i anselig Mængde optrædende Trækfugl, der yngler kolonivis en Snes Steder i Distriktet.

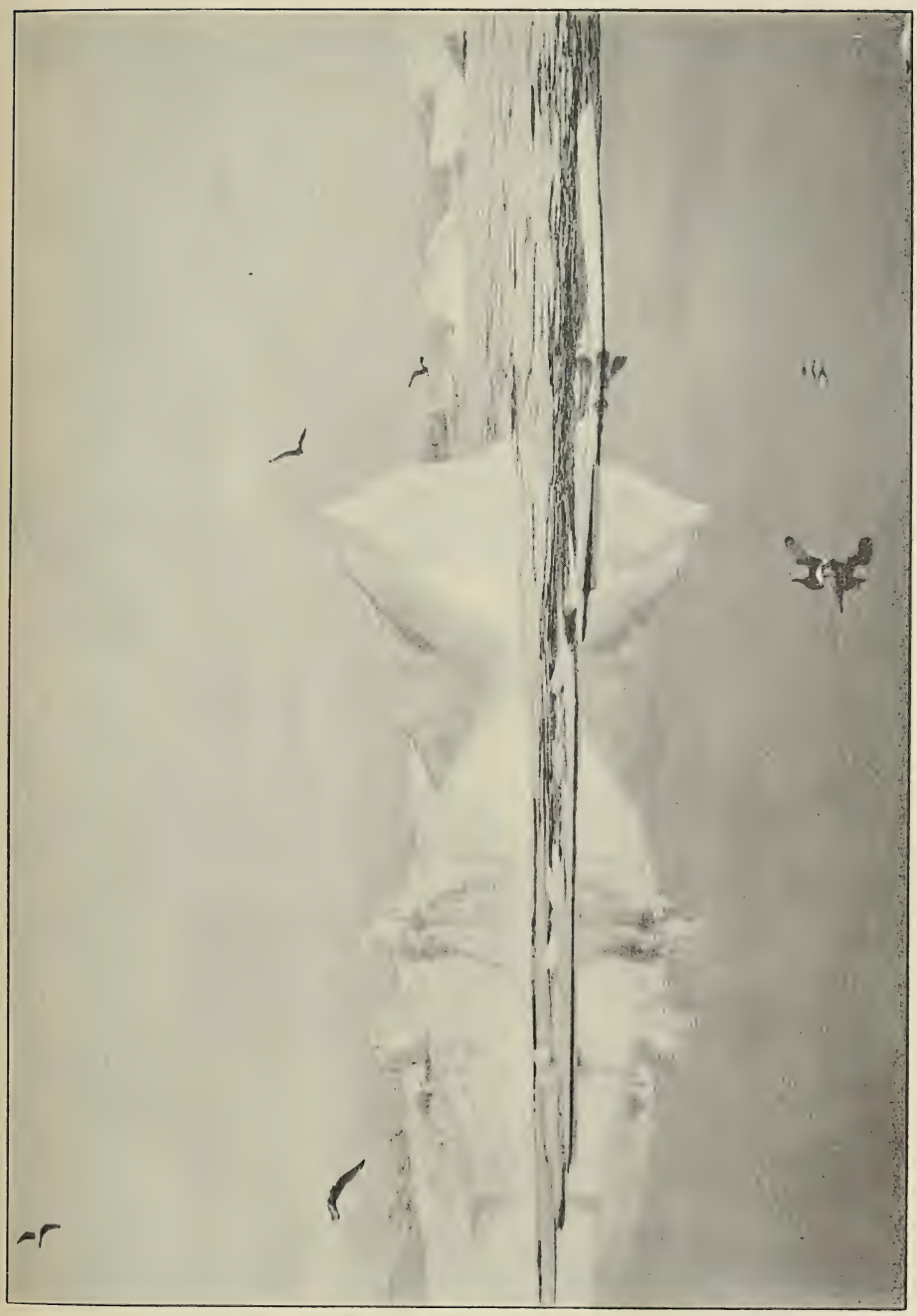


Fig. 8. Rider fiskende i Vaage udfor Kolonistedet Umánaq. $^{19}/_{6}$ 1914.

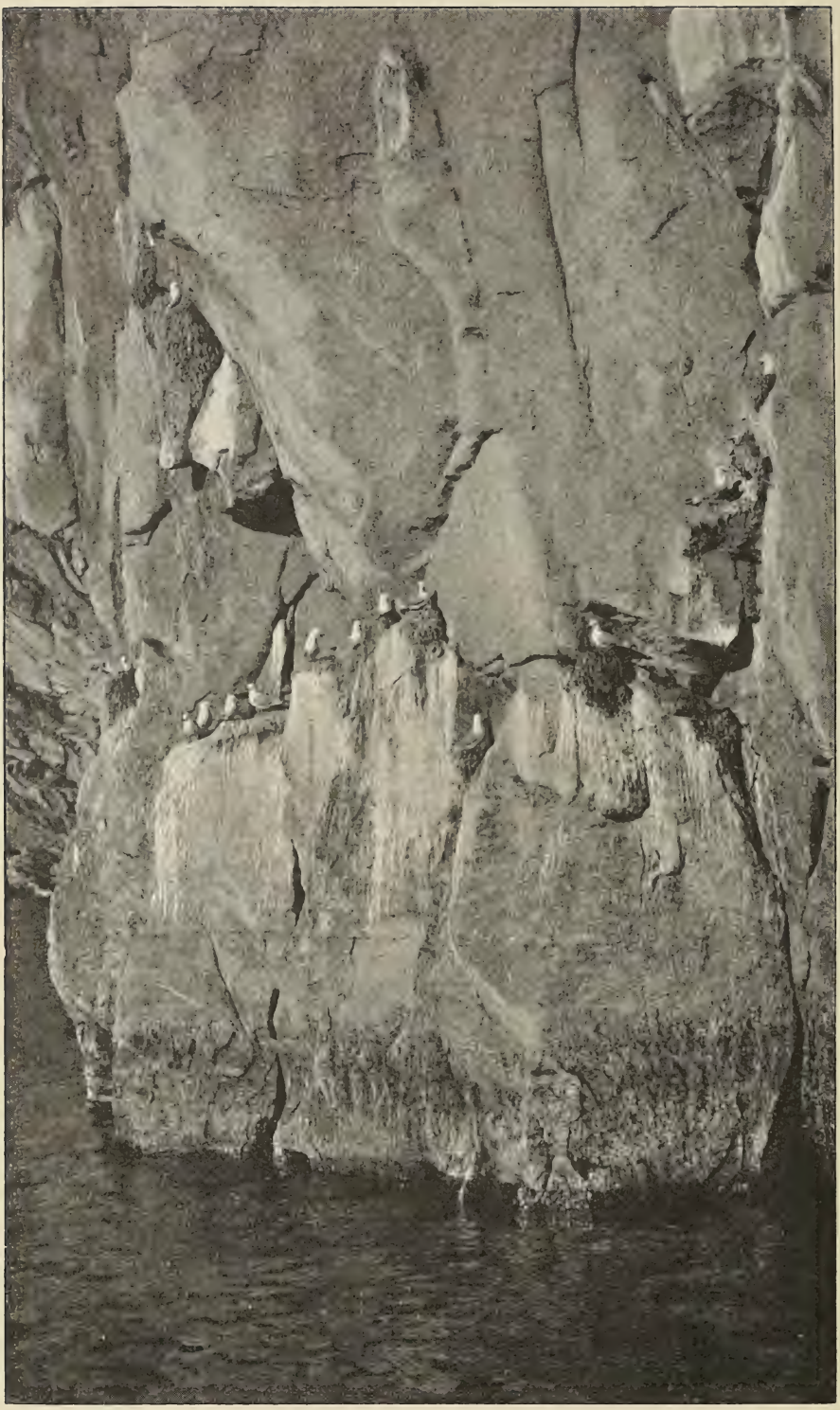


Fig. 9. Rider ved lavtsiddende Reder (de laveste Reder ca. halvanden Meter over Højvandsmærket). Agpatsiait $^{2}/_{7}$ 1920.

34. **Kløfthalet Maage.** Tâterârnaq: ikke den rigtige Tâterâq (se 33). *Larus sabini* Sab.

Zool. Musum har fra Inspektør Fencker modtaget en ung Fugl, skudt ved Nûgssuaq i Efteraaret 1879; Fencker har tillige meddelt, at endnu et Individ var skudt sammesteds i Juni samme Aar.

Selv skød jeg $^{2}/_{8}$ 1905 en ung Fugl, som havde tildraget sig min Opmærksomhed gaaende ene paa de yderste Sten i Strandkanten ved Kanísut; $^{4}/_{8}$ 1910 skød jeg en udfarvet Han i en Flok Rider tæt ved Umánaq. Begge Fugle skindlagdes og sendtes til Museet, for sidstes Vedkommende tillige med den udtagne Krop. Bagtæerne var paa begge Fugle 4—5 mm lange.

Andre Tilfælde af Forekomst af Kløfthalet Maage i Umánaq Distrikt, er mig ikke bekendt, lige saa lidt som Fuglen nogensinde vides at være truffet her ynglende. Arten er da ogsaa ukendt for Distriktets Grønlændere.

Résumé: Den Kløfthalede Maage maa betegnes som en tilfældig og ret sjælden Gæst i Umánaq Distrikt.

35. **Ismaage.** Naujavârssuk: en særegen Nauja (se 31 og 32). *Larus eburneus* Phipps.

Zool. Museum har fra Grosserer Vinkel modtaget en ung Fugl, skudt ved Umánaq Vinteren 1901—02.

Grønlænderne i Umánaq Egnen kender godt Ismaagen, som vist aarlig indfinder sig i Distriktet, oftest i Aarets sidste Maaneder. Saaledes blev et Individ f. Eks. skudt $^{14}/_{11}$ 1912 i Nærheden af Umánaq. I Begyndelsen af Juni 1917 iagttoges her en Flok paa omtrent 50 Fugle; deraf modtog jeg $^{5}/_{6}$ eet og $^{10}/_{6}$ tre Eksemplarer (skudte ved Aadslet af en Hvidhval), som alle hjemsendtes skeletterede. Tarsus maalte 36 — 36 — 40 og 41 mm; desværre blev kun 2 Individer kønsbestemte; heraf var den ene en Hun med tarsus paa 36, den anden en Han med tarsus paa 41 mm.

Résumé: Ismaagen er en i Umánaq Distrikt formentlig aarlig, men kun sparsomt og paa korte Besøg optrædende Gæst.

36. **Havterne.** Imerqutailaq: som mangler Lyske. *Sterna macrura* Naum.

Giesecke omtaler $^{7}/_{6}$ 1811 Terner, som i Mængde fiskede i aabne Render i Isen mellem Umánaq og Sãtut. $^{1}/_{7}$ s. A. saa han dem i Tusindvis sværme om Øerne ved Nûgssuaq; Yngletiden var da lige begyndt. Steenstrup nævner $^{18}/_{7}$ 1878, at Ternerne tidligere havde ruget i Mængde paa Schades Øer, syd for Svartenhuk Halvøen.

Havternen forekommer aarlig i ikke ringe Mængde i Umánaq Distrikt, men bundet til forholdsvis begrænsede Felter omkring de egent-

Fig. 10. Havternens Ynglepladser i Umánaq Distrikt.

lige Opholdssteder. Skelet af en gammel Han, skudt ved Uvkusigssat $^{25}/_{7}$ 1917 har jeg sendt Museet.

Havternen yngler aarlig i betydeligt Antal i Umánaq Distrikt; som Ynglepladser kan nævnes 7 — 14 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24 — 100 — 101 — 118 — 119 — 158 — 179 — 194 — 196 og 208.

Kortskitsen vil vise Ynglepladserne jævnt fordelt paa de mindre Øer saavel i Basalt- som i Gnejsomraadet; ved 14 er Ynglepladsen undtagelsesvis paa en Halvø. (Kort sønden for Distriktets Sydgrændse plejer efter Grønlændernes Opgivende ligeledes Smaaflokke af Havterner at yngle paa Strandbredden ved Naqerdloq, ikke langt fra Mudderbugten paa Disko). Ved Ynglepladserne træffes fra en Snes og indtil et tusinde Par, som oftest omkring et hundrede Par. Det samlede Antal

ynglende Havterner i Umánaq Distrikt beløber sig antagelig til omtrent 3000 Par. Hist og her træffes Havternerne ynglende alene; i Almindelighed er der dog ved deres Yngleplads ogsaa andre ynglende Fugle, som oftest Ederfugle, Tejster og Havlitter.

Nylagte Terneæg har jeg samlet ved Nûgssuaq 30. og 29. Juni, henholdsvis 1908 og 1913. 21. Juli 1920 saa jeg paa Schades Øerne faa Dage gamle Terneunger. Grønlænderne vedbliver med Ægplyndringen, saalænge Fuglene overhovedet vedbliver at lægge Æg; imellem et Par hundrede paa denne Dag samlede Terneæg fandt jeg ca. 20 % nylagte; flyvefærdige Unger har jeg set ved Sermêrdlat $^{8}/_{8}$ 1913.

Résumé: Havternen er en i Umánaq Distrikt aarlig i betydeligt Antal forekommende Trækfugl, som yngler flokkevis en Snes Steder spredt i Distriktet.

37. **Kjove.** Isúngaq: som breder Vingerne ud. *Lestris parasitica auctorum.*

Fencker meddeler, at han i 1882 har modtaget et Skind fra Niaqornat.

Selv har jeg fra Nûgssuaq $^{20}/_{7}$ 1917 modtaget en hvidbrystet Kjove tilligemed et samtidig fundet Æg. Et Par Gange har jeg ogsaa set Fuglen parvis der i Egnen, hvor Beboerne hævder, at den aarlig yngler.

Résumé: Kjoven er en i Umánaq Distrikt aarlig, men kun spredt og sparsomt forekommende Trækfugl, der træffes ynglende enkelte Steder i Distriktets ydre Del.

38. **Lille Kjove.** Papikâq: den langhalede. *Lestris longicauda* (Vieill.).

$^{7}/_{7}$ 1914 skød Sælfanger L. Quist ved Umánaq en udfarvet Han, som jeg skindlagde og sendte Museet.

$^{16}/_{8}$ s. A. saa jeg selv ved Igdlorssuit et Par gamle Fugle flyve ganske tæt forbi mig; Artsbestemmelsen frembød ingen Mulighed for Tvivl; allerede i Afstand var den hoppende, terneagtige Flugt i høj Grad karakteristisk. $^{12}/_{9}$ 1915 skød jeg ved Ikerasak en ung Fugl, af hvilken Hoved og Vinger hjemsendtes.

Andre Eksempler paa Forekomst her i Egnen er mig ikke bekendte, lige saa lidt som noget Eksempel paa, at Arten har ynglet her.

Résumé: Lille Kjove er en tilfældig og ret sjælden Gæst i Umánaq Distrikt.

39. **Mellemkjove.** Isúngaq: som breder Vingerne ud. *Lestris pomatorhina* (Temm.).

Vanhöffen saa i 1892—93 i Umánaq Bugten ikke sjældent Mellemkjover forfølge Riderne.

Mellemkjoven forekommer aarlig udbredt i Umánaq Distrikt, men

i meget varierende Mængde. Til Belysning af dette Forhold skal jeg af mine Optegnelser over skudte Fugle anføre, at jeg i samme Egn og med ganske samme Grad af Efterstræbelse i 1913 og 1915 hvert Aar skød eet Eksemplar af denne Art, men i det mellemliggende Aar (1914) ikke mindre end 31. For at opnaa fuld Sikkerhed for Artsbestemmelsen sendte jeg Museet 21 Højrevinger; desuden har jeg sendt Museet 2 Skeletter, nemlig af en mørk Han, skudt ved Qaersut $^{28}/_{7}$ 1914, og af en lys Han fra Umánaq $^{23}/_{6}$ 1917; endvidere har jeg skindlagt og hjemsendt 1 lys Hun (Umánaq $^{17}/_{7}$ 1914) og en mørk Hun (Qaersut $^{28}/_{8}$ 1914).

Den mørke Varietet forekom i 1914 i talmæssigt Forhold til de lysbrystede Individer omtrent som 1 til 20 og tilsyneladende ganske uden Forbindelse med Kønsforskellen.

(Da Grønlænderne som Regel ikke skelner imellem de enkelte Arter af Kjoveslægten, og da Arternes Forekomst i to ret afvigende Former med yderligere tilkommende Mellemformer efter min Erfaring gør Artsbestemmelsen ret usikker for mange, minder jeg om, at Storkjoven har en Vinge paa ca. 40 Centimeters Længde med hvid Spejlplet, medens ingen af de andre Kjover har Spejlplet. Mellemkjovens Vingelængde er mindst 35 cm; begge de andre Arters er mindre. Medens af disse Kjoven har hvide Skafter paa alle Haandsvingfjer, har Lille Kjove kun hvide Skafter paa højst de to forreste, men brune Skafter paa de øvrige.)

Mellemkjoven yngler aarlig i mindre Kolonier flere Steder i Umánaq Distrikt, saaledes ved 15 — 31 — 100 og 208, dog efter mit Skøn med en vis Tilbøjelighed til fra Aar til Aar kolonivis at skifte Yngleplads. Der er som oftest en 10—20 Par ved de enkelte Ynglepladser; det samlede Antal ynglende Mellemkjover i Umánaq Distrikt naar sikkert sjældent over 100 Par.

Résumé: Mellemkjoven er en i Umánaq Distrikt aarlig, ret udbredt, men som Regel forholdsvis faatallig forekommende Trækfugl, der yngler i Smaaflokke enkelte Steder i Distriktet.

40. **Storkjove.** *Lestris catarrhactes* (L.).

1881 modtog Zool. Museum fra Kolonibestyrer Møldrup et Skind af en Storkjove, skudt ved Umánaq.

Eksemplaret er det første, som haves fra Grønland af denne Art. (Senere har Helms 1899 modtaget en ikke helt udfarvet Fugl fra Ivigtut, og Museet har i 1902 fra Inspektør Daugaard-Jensen modtaget et Skind af en Fugl, skudt ved Ujaragssugssuk.)

Résumé: Udover et enkelt anført Tilfælde vides Storkjoven ikke at være set i Umánaq Distrikt.

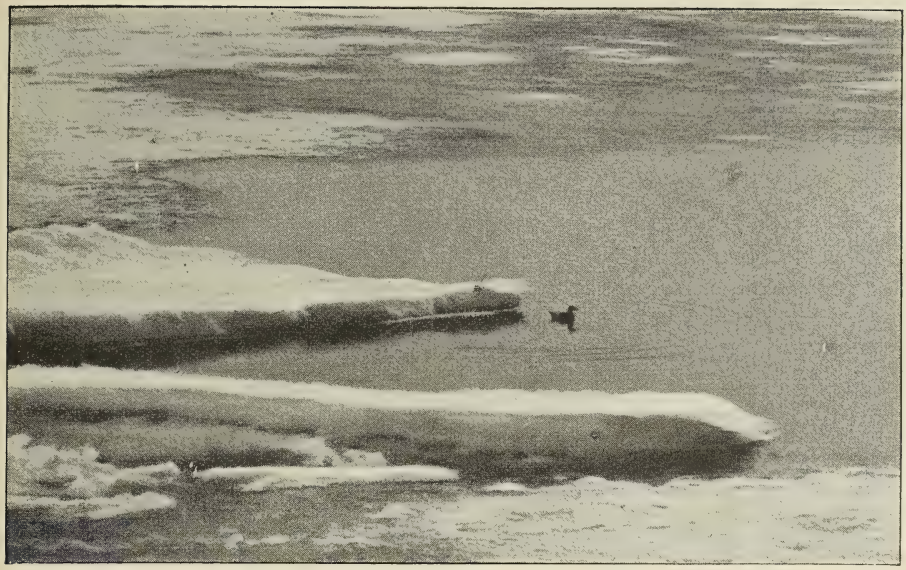


Fig. 11. Tejste i nyaabnet Vaage ved Umánaq. $^{3}/_{6}$ 1913.

D. Alkefugle *(Alcidae)*.

41. **Tejste.** Serfaq: efter Stemmen. *Cepphus grylle* (L.).

Giesecke nævner $^{3}/_{5}$ 1811 den stejle Fjældvæg paa Nordsiden af Sagdleq som Rugeplads for store Mængder af Tejster. $^{7}/_{6}$ s. A. saa han talrige Tejster i de aabne Render i Isen mellem Umánaq og Sãtut; $^{28}/_{6}$ nævner han Serfat Næsset paa Nordsiden af Nûgssuaq Halvøen som et Yndlingsopholdssted for Tejster; derimod traf han dem mindre almindelig $^{1}/_{7}$ s. A. ved Øerne udfor Nûgssuaq. Inderst i Umánaq Bugten saa Vanhöffen Tejster almindelig ynglende 1892—93.

Tejsten forekommer aarlig talrigt og almindelig udbredt i Umánaq Distrikt, saa snart og saa længe der findes aabent Vand. Januar og Februar er de eneste Maaneder, i hvilke jeg endnu ikke har modtaget Tejster, skudte her i Distriktet. Saa snart de første Vaager dannes, indfinder Tejsterne sig, ofte flyvende indtil 100 km ind over den fastliggende Fjordis. De flyver da i meget betydelig Højde (sikkert flere hundrede Meter oppe) og kaster sig med stærk Larmen næsten lodret ned imod de aabne Vandhuller.

Til Husholdningen har jeg aarlig skudt omtrent 30 Stkr.; til Museet har jeg hjemsendt Skelet af en Hun, skudt i Nærheden af Sermiarssuit $^{4}/_{10}$ 1914, samt Hoveder og Vinger af 12 udvoksne Fugle, dels typiske, dels Overgangsformer til var. *mandtii*, en enkelt vel nærmest tilhørende denne »Art«, hvis Opretholdelse jo imidlertid er stærkt bestridt. Næbryggens Længde var, som følger:

♀	♂	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♀	♂	♂	♂
28	28	29	29	29	29	29	30	31	31	33	33 mm,

saa at Kønsforskellen vel næppe kan frakendes en vis Indflydelse paa Næbstørrelsen.

Medens den sorte Farveændring af Tejsten kun kendes hos et forholdsvis begrænset Antal udvoksne Fugle, om de end af enkelte har været opfattet som en egen Art (*Cepphus motzfeldi*), træffes her hyppig en mørk Varietet mellem de unge Tejster, maaske som 1—2 $^0/_0$ af disse. Et Eksemplar af denne Varietet, skudt ved Umánaq $^{29}/_8$ 1916, har jeg i Spiritus tilstillet Museet.

Tejsten yngler aarlig og i betydeligt Antal i Umánaq Distrikt; af de flokkevis ynglende Fugle i Distriktet har den langt det største Antal (over 100) faste Ynglepladser. Ynglepladserne findes ved 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 8 — 9 — 12 — 13 — 14 — 17 — 18 — 21 — 22 — 25 — 27 — 29 — 30 — 31 — 32 — 33 — 34 — 35 — 36 — 37 — 38 — 44 — 45 — 46 — 48 — 49 — 50 — 51 — 52 — 53 — 54 — 55 — 57 — 59 — 67 — 68 — 69 — 70 — 73 — 76 — 77 — 78 — 81 — 82 — 84 — 88 — 89 — 90 — 91 — 92 — 93 — 98 — 100 — 104 — 108 — 111 — 112 — 114 — 116 — 117 — 120 — 121 — 123 — 124 — 126 — 127 — 128 — 129 — 130 — 135 — 136 — 137 — 138 — 143 — 146 — 147 — 148 — 152 — 153 — 154 — 156 — 160 — 161 — 162 — 163 — 165 — 167 — 170 — 171 — 172 — 173 — 175 — 176 — 177 — 179 — 180 — 183 — 184 — 185 — 198 — 200 — 202 — 203 — 205 — 206 og 208. Ved de enkelte Pladser kan træffes fra nogle faa til ca. 400 Par, hyppigst omkring en Snes Par. Jeg anslaar det samlede Antal ynglende Tejster i Umánaq Distrikt til 7 á 8000 Par.

Ved næsten Halvdelen af Pladserne træffes Tejsten alene; i et betydeligt Antal Tilfælde træffes Graamaage og Hvidvinget Maage, Ride, Alk og Lomvie ynglende ved de samme Steder som Tejsterne. Ogsaa Ravnereder ses ofte tæt ved Tejstekolonierne, ligesom Jagtfalk ikke sjældent yngler i Nærheden deraf. I visse Lokaliteter træffes Tejsten ogsaa ynglende sammen med Ederfugl og Havterne.

Naar det imidlertid jævnlig anføres, at Tejsten ruger »i Selskab« med andre Fugle, da maa dette i alt Fald opfattes med en vis Reservation; allerede den Omstændighed, at Tejsten som bekendt ruger forholdsvis dækket og beskyttet i Klippespalter, medens samtlige her ellers nævnte Arter har deres Rede frit og aabentliggende, vil gøre det forstaaeligt, at om nogen egentlig Sammenblanding med disse Arter kan der ikke blive Tale. Forholdet er da ogsaa i Virkeligheden det, at de enkelte Arter i Fuglefjældene i det hele og store hver har sit vel afgrænsede Domæne, mere eller mindre tæt grænsende til de andre Arters.

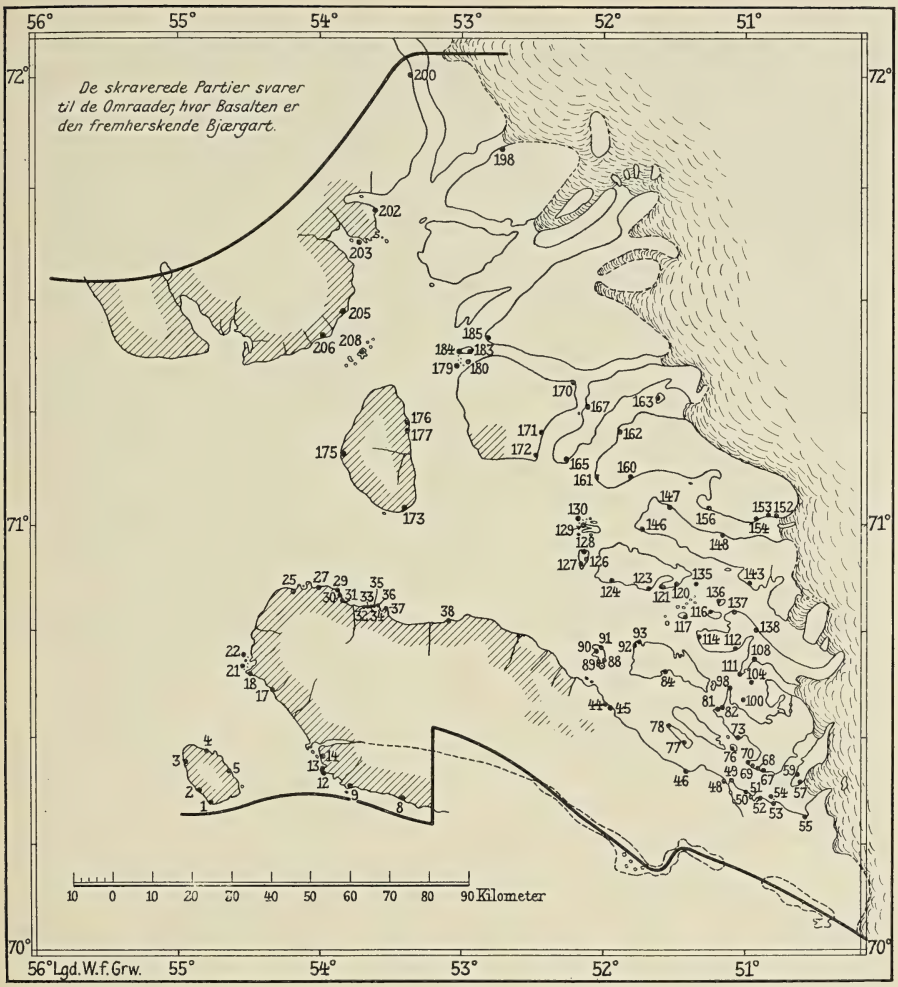


Fig. 12. Tejstens Ynglepladser i Umánaq Distrikt.

Herfra er mig ikke andre Afvigelser bekendt end henholdsvis Hvidvinget Maage og Graamaage samt Lomvie og Alk, og Hævdelsen af denne Undtagelsesstilling vil maaske endda ved nærmere Undersøgelse i ikke ringe Grad vise sig at have beroet paa Vanskeligheden ved at skelne mellem de nævnte Arter paa større Afstand.

Hvad specielt Tejsten angaar, da er Arten i det hele en ret »eksklusiv« Art, som ikke alene ved Rugepladsen, men ogsaa i sin Færden iøvrigt overvejende træffes som »sluttet Selskab«.

De første flyvefærdige Unger har jeg ved Umánaq set den 18. — 23. — 23. — 24. og 31. August (henholdsvis 1916 — 08 — 09 — 12 og 13). Afslaaede Hunner har jeg skudt midt i September sammen med færdig fældede Hanner; Fuglene holder sig paa denne Tid forholdsvis skjult i afsides liggende Smaabugter og Sunde.

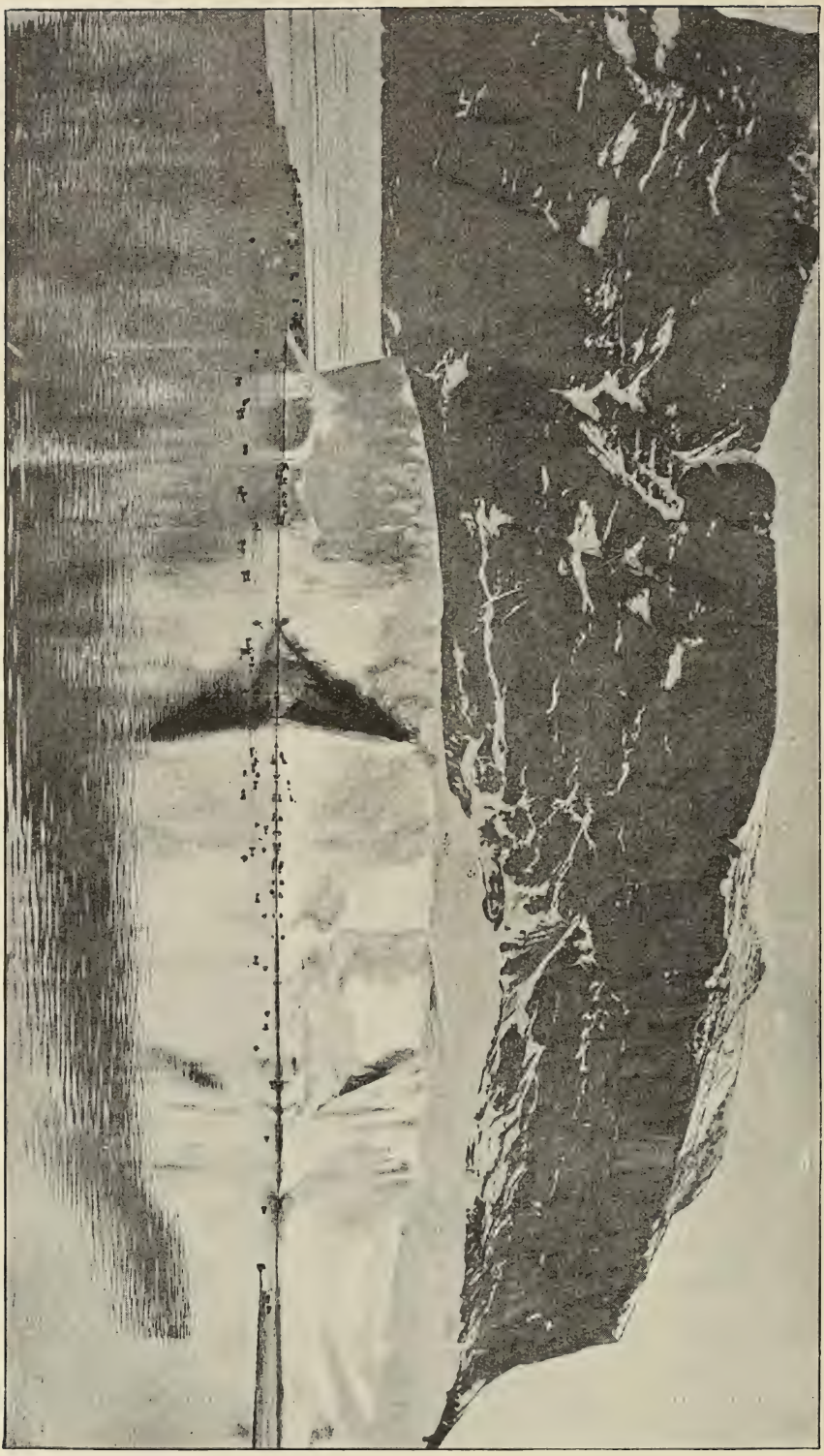


Fig. 13. Tejsteflok i større Vaage udfor Storøen. $^{16}/_{6}$ 1914.

Résumé: Tejsten er en i Umánaq Distrikt aarlig almindelig forekommende Trækfugl, som yngler i betydeligt Antal og med vid Udbredelse i Distriktet.

42. **Kortnæbbet Lomvie.** Agpa: Betydningen usikker. *Uria arra* (Pall.).

Collin meddeler 1809 efter Underretning fra Grønland, at »Alkerne«[1] i Umánaq Distrikt først i Juni Maaned lagde deres Æg i et meget højt og næsten utilgængeligt Fjæld; »hvilken Mængde der da er af dem, kan erfares ved i nogen Afstand derfra at løsne et Skud, da de saa i Tusindetal med en synderlig Susen og Allarm flyver ud fra Fjældet«. $^{3}/_{5}$ 1811 omtaler Giesecke den stejle Fjældvæg paa Nordsiden af Sagdleq (»Fugløe« eller »Fuglefield«) som Rugeplads for utrolige Mængder af »Alke« og andre Fugle. I Aarene 1833—37 har Funch i Umánaq hvert Foraar faaet store Mængder af »Alkeæg«; det var de Æg, som blev bragt ham i største Antal. Vahl nævner i Brev af 1834 Kortnæbbet Lomvie som ynglende i Umánaq Egnen. Ogsaa Vanhöffen meddeler, at Kortnæbbet Lomvie (»saakaldte Alke«) fra Midten af Maj 1893 var almindelig i Fjordkompleksets ydre Del, hvor Ynglepladser fandtes paa Agpat Øen, Storøen og Qaqugdlugssuit; derimod blev den ikke truffet længere inde i Fjordene. Æggene samledes paa Qaqugdlugssuit endnu sidst i Juni Maaned.

Kortnæbbet Lomvie forekommer aarlig i stor Mængde og almindelig udbredt over næsten hele Umánaq Distrikt. De første Flokke ses som Regel sidst i April; efter Midten af August træffes Lomvien i Almindelighed ikke længere inde i Distriktet end i Egnen om Nûgssuaq. Naar Lomvieflokkene i Foraarstiden trækker frem og tilbage over Isen mellem Redepladserne og det aabne Hav, ofte en Distance paa over 50 km, følger de — ligesom forøvrigt Stormfuglen — en ganske bestemt Rute, som næppe er mere end et Par Kilometer bred (smlgn. ogsaa Müllers lignende Meddelelse fra Sydgrønland om Ruten for det daglige Fjordtræk).

Jeg har til Husholdningen aarlig skudt ca. 100 Kortnæbbede Lomvier; men jeg har iøvrigt haft Fuglen i Hænde i Tusindevis. Overgangsformer til *Uria troïle* har jeg aldrig set. De eneste Afvigelser, jeg overhovedet har truffet, er en Fugl, skudt ved Umánaq $^{15}/_{6}$ 1914, med usymmetrisk albinistiske Vinger (i venstre Vinge er Haandsvingfjerene hvide, 2. dog med graalig Inderfane, og Haandens Dækfjer er næsten alle hvide; i højre Vinge er 2.—5. Haandsvingfjer hvide, 1. har brunlig Inderfane, og de øvrige er brune med graalige Spidser; en Del af Haandens Dækfjer er hvide) samt en Han, skudt ved Ikerasak $^{10}/_{7}$ 1915,

[1] Som tidligere bemærket (Side 156 Anm. 1) kaldes *Uria arra* endnu den Dag i Dag »Alk« af de i Grønland boende Europæere.

hvor Undernæbbets Hornklædning er hvidspættet paa Basaldelen. Begge Individer har jeg sendt til Zool. Museum, som ogsaa har faaet 2 Skeletter, nemlig af Han, skudt ved Umánaq $^{9}/_{8}$ 1914, og af Hun, skudt ved Sâtut, $^{10}/_{6}$ 1917, samt i 1907 11 Fostre.

Kortnæbbet Lomvie yngler aarlig i meget betydelig Mængde i Umánaq Distrikt, hvor der ialt findes 8 faste Ynglepladser, nemlig ved 84 — 93 — 114 — 121 — 123 — 124 — 128 og 161.

Af Ynglepladserne er jeg mest tilbøjelig til at betragte de 7 som mere eller mindre tilfældige Kolonier, dannede af Fugle, som maaske ved Pladsmangel er fortrængte fra Moderfjældet (128). I alt Fald er f. Eks. ved 84 Antallet af ynglende Lomvier i Løbet af den sidste Snes Aar trods en nok saa livlig Efterstræbelse blevet mindst tifold forøget. Ved 128 er Mængden af rugende Lomvier næppe under 500000 Par, medens der ved de andre Pladser yngler fra kun en Snes og til op imod en 3000 Par. Det samlede Antal ynglende Lomvier i Umánaq Distrikt bliver da omkring 500000 Par. Ingen anden Art naar tilnærmelsesvis dette Tal, og den Kortnæbbede Lomvie er da ogsaa i de Maaneder, hvori den findes i Umánaq Distrikt, den Fugl, som mest af alle præger Billedet, og som i højeste Grad bidrager til som Hovedindtryk af Distriktets Fugleverden at fastslaa: Artsfattigdom, Individrigdom. For Befolkningens Økonomi er den den betydningsfuldeste af Egnens Fugle; naar Ægindsamlingen er forholdsvis ringe, skyldes det ikke blot Vanskelighederne ved Færdselen i Fjældene, men i nok saa høj Grad den Omstændighed, at Isbrudet som Regel fuldstændig isolerer Ynglepladserne netop i den Tid, hvor Æglægningen finder Sted.

Ved samtlige Ynglepladser træffes foruden Lomvierne tillige Hvidvinget Maage og Graamaage, Ride, Tejste og Alk; desuden yngler Stormfugl ved et Par af Pladserne. Endelig er Ravnen en konstant Snylter ved de større Lomviekolonier.

Angaaende de enkelte Arters Fordeling i »Fuglefjældene« skal her udover, hvad allerede er anført under Omtalen af Tejsten, bemærkes, at Grænserne i al Almindelighed kan sættes, som følger: Ganske lavt, fra Højvandsmærket og sjældent til mere end 20 Meters Højde ruger Tejsten, oftest lidt for sig selv i en Kløft af Fjældet; omtrent lige saa lavt (se Fig. 9) kan Riderederne træffes paa Fjældets Bratninger, i Højden gaar de sjældent over 100 Meter. Lomvien (og Alken med den) ruger fortrinsvis i et Bælte fra 25 til 85 Meters Højde; lavere rugende Fugle skyldes vist altid Overfyldning af de højere liggende Fjældhylder. Hvidvinget Maage og Graamaage ruger som Regel paa mere skraanende og derfor vegetationsrigere Partier af Fjældet i ca. 60—85 Meters Højde. Endelig ruger Stormfuglen som oftest højt, fra 200 og til mindst 500 Meters Højde.

Lomviens Ynglepladser i Umánaq Distrikt findes, som Kortskitsen

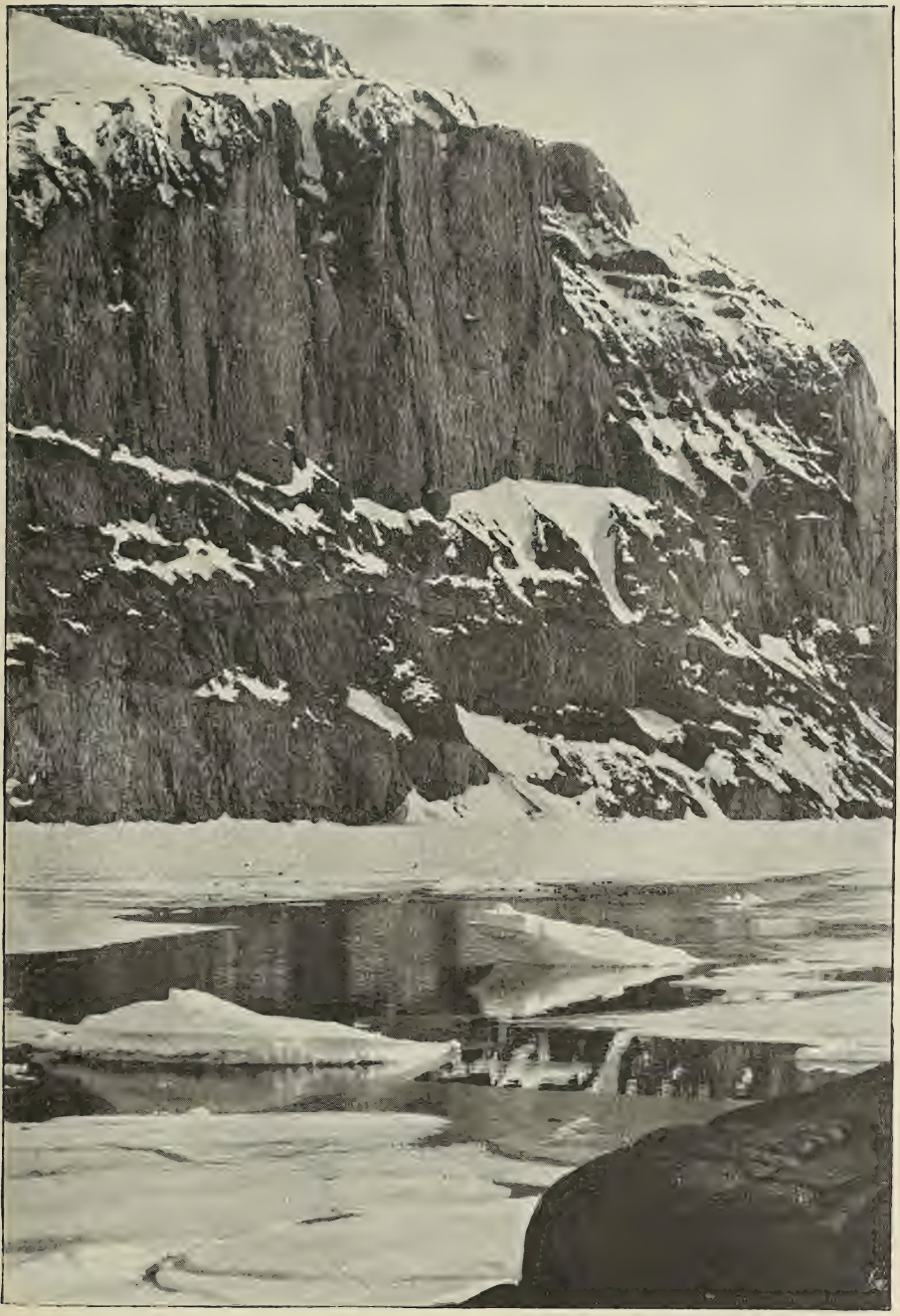


Fig. 14. Flok af Kortnæbbet Lomvie, som kaster sig i Vaage udfor »Fuglefjældet« paa Sagdleq Øen. $^{16}/_{5}$ 1915. (Billedet viser, at kun de stejleste Partier af Fjældet er snebare, naar Fuglene opsøger Redepladserne.)

a *b* *c*

Fig. 15. Forstørret Udsnit af foregaaende Billede. Længst til højre, over *c*, ligger en mindre Flok Rider i Vaagen, Midterpartiet optages af Lomvieflokken, over *b* ses siddende paa selve Iskanten 4 Graamaager (Arten ses i det hele sjældnere liggende paa Vandet). Afstanden fra Billedets Forgrund til det nærmeste af Fjældet i Baggrunden (over *a*) er 1¾ km.

Fig. 16. Kortnæbbede Lomvier paa Redepladsen. Hvert Fremspring paa den stejle Fjældvæg er taget i Besiddelse. Fuglene er færdige med Rugningen; under denne vender Lomvien Brystet ind imod Fjældet. 19/8 1906.

viser, ret langt inde i Fjordkomplekset. De ligger dog alle i Gnejsomraadets ydre Del; Basaltformationerne i Distriktet byder næppe heller Mulighed for Nedsættelse af større Lomviekolonier. Som Vanhöffen omtaler, træffes Lomvien kun sjældent og faatallig i de inderste Fjordafsnit, d. v. s. fra omtrent 30 km fra Indlandsisen; indenfor denne Grænse kan den dog til Tider træffes forslaaet i ret stort Antal efter længere Tids kraftig Vind indad Fjordene. Lomvien forslaas i det hele let af Storm; ogsaa om Efteraaret, endnu et Par Maaneder efter at den iøvrigt har forladt Fjordkomplekset, kan den — navnlig den unge Fugl — efter nogle Dages Storm ind ad Bugten pludselig vise sig i ret anseligt Antal saa østlig som paa Kolonistedet Umánaqs Længde.

Jeg har Indtrykket af, at Tidspunktet for Æglægningen varierer en Del og staar i et vist Forhold til Tidspunktet for Isbrudet. 10. Juni er det tidligste, jeg har set Æglægningen begyndt; det almindeligste er vist omtrent en halv Snes Dage senere.

Midt i August (12.—18. August) forlader som Regel Lomvien Redepladsen sammen med Ungen, der da er paa Størrelse med en Søkonge, og søger straks ud til Distriktets vestligste Egne; fra Upernivik (ca. 300 km nordligere) nævner Fencker 1884 Tiden fra 14. August og til Maanedens Slutning; fra Østkysten af Grønland anfører Bay[1] 1892 fra Cap Brewster (omtrent samme Bredde som Umánaq) 15. August og de nærmest følgende Dage. Tidspunktet synes — formodentlig afhængigt af Tidspunktet for Æglægningen — at kunne variere en Del, mindst 14 Dage; saaledes traf jeg 1916 allerede den 27. Juli de første udgaaende Lomvieunger.

Fra Holbøll skriver sig den almindelig kendte Beretning om, hvorledes Grønlænderne ved Fuglefjældene (hos Hollbøl lokaliseret til Qaersorssuaq ved Upernivik) om Natten overrasker de sovende Lomvier paa Fjældet og skræmmer dem op med Skud og Skrigen, hvorved Fuglene i Massevis slaar sig ihjel ved det hovedkulds Fald imod Isen. Trods gentagen Udspørgen om denne Fangstmaade og trods nu en Snes Aars Færden ved de grønlandske Fuglefjælde (herunder ogsaa ovennævnte Qaersorssuaq) er det ikke lykkedes mig at faa denne Fremstilling bekræftet[2]. Derimod hænder det almindelig, at Lomvier, hvis

[1] Naar Bay skriver: »mange Hunner, ledsagede af deres Unger«, vil jeg antage, at denne Udtalelse maa bero paa et Skøn. I alt Fald har jeg saa godt som altid (96%) fundet, at det var Hanner, der ledsagede Ungerne til Havs.

[2] Naar jeg enkelte Steder har ment at maatte korrigere en som grønlandsk Ornitholog saa højt anset Forfatter som C. P. Holbøll, vil det sikkert forstaas, at jeg — ikke for Inspektør Holbølls Skyld (han tager saavist ingen Skade af min Kritik), men for min egen Skyld: for at sikre mig imod den Opfattelse, at jeg i det hele skulde mangle Forstaaelse af Holbølls Indsats i grønlandsk ornithologisk Forskning — har ønsket her at minde om, at Holbøll af de 18 Aar, som han før sin Afhandlings Fuldendelse havde tilbragt i

Fig. 17. Kortnæbbet Lomvies Ynglepladser i Umánaq Distrikt.

Fjerdragt under indfaldende fugtigt Vejr er blevet tilsmudset af Gødningen paa Redehylderne, tumler ned paa Isen, naar de forsøger at flyve bort fra Fjældet, og saaledes bliver fangne af Grønlænderne efter et mere eller mindre langvarigt Kapløb (bemærk ogsaa den lignende Fangstmaade af Stormfugl). Dette har jeg personlig set mange Gange; men jeg har aldrig ellers set en Lomvie falde ned paa Isen og endmindre slaa sig ihjel (»knække almindeligen Halsen«). Forøvrigt tror jeg heller ikke, at de fleste sovende Lomvier i Fuglefjældene skulde træffes ved Natte-

Grønland, kun havde tilbragt tre — og endda de tre første — Aar i Nordgrønland. Selv siger han udtrykkelig dels, at han, naar han omtaler Nordgrønland, »tager særligt Hensyn paa Godhavn«, dels, at han aldrig »har haft Lejlighed til at berejse nogen Fjord i Nordgrønland, som i det Hele taget er mindst undersøgt«.

Fig. 18. Rugende Lomvier (og Rider) i Overgangszonen mellem disse Arters Redepladser. Sagdleq. $^1/_7$ 1920.

tid; ved Middagstid vilde vist snarere passe. Man maa erindre, at paa den Aarstid, hvor Lomvien opsøger de nordgrønlandske Redepladser, er Natten lys som den klare Dag.

Résumé: Lomvien er en i Umánaq Distrikt aarlig, udbredt og i stor Mængde forekommende Trækfugl, der yngler kolonivis en halv Snes Steder i Distriktet.

43. **Søkonge.** Agpaliarssuk: den lille, som ligner en Agpa (se 42). *Mergulus alle* (L.)[1].

Søkongen, som godt kendes af Egnens Grønlændere, træffes aarlig, men kun spredt og i ringe Antal i Umánaq Distrikt, hyppigst i Efteraarsmaanederne efter Storme fra Nord og Vest. Selv har jeg flere Gange skudt den; til Museet har jeg sendt 2 Skeletter, Hun og Han, af Fugle, som — sammen med adskillige andre af samme Art — blev fundne døde paa Isen ved Umánaq, henholdsvis 10. og 24. Januar 1915. Midt i Februar samme Aar fandt Porsild døde Søkonger i betydeligt Antal paa Isen i Vajgattet ca. 100 km sydligere. Arten yngler ikke i Umánaq Distrikt.

Résumé: Søkongen maa betegnes som en vel aarlig, men kun tilfældig og ret sparsomt forekommende Gæst i Umánaq Distrikt, hvor den ikke vides at have ynglet.

---

[1] *Mergulus alle* kaldes paa Hollandsk, Tysk og Engelsk for Rotje, Rotge, Rotch, Rotche, Rotchie og Rotters. Ordet er formentlig oprindelig Hollandsk og ensbetydende med: lille Rotte (sigtende til Fuglens Ophold i Huller mellem Stene o.s.v.); andre afleder dog Navnet af Fuglens Stemme. Blandt Danske i Grønland har dette Navn ogsaa tidligere været i Brug; se saaledes C. Petersen (»Den sidste Franklinexpedition«. 1860): »Idag har jeg set adskillige Flokke af Rotterser, som vi kalde dem«. Paa Helgoland skal Navnet (i Følge Naumann) bruges om *Cepphus grylle*, og jeg mener i Grønland at have hørt det brugt om *Fratercula arctica*.

Jeg kunde tænke mig, at Øen Rotten (paa Grønlandsk kaldet nunatsiaq, d. v. s. se, dér er Land) i Øgruppen Hunde Ejlande har faaet sit europæiske Navn efter dette Fuglenavn, jævnfør Stavemaaden: »Rotgies Ejland« paa det ældste Kort over denne Kyststrækning (Kort over Disko Bugt efter 1734, Søkortarkivets antike Kortsamling A. 18. 26). Giesecke bemærker under $^{14}/_{8}$ 1812, at »diese Insel hat den holländischen Namen von der Rothgans (*Pelecanus Bassanus*) erhalten«. Paa det paagældende Tidspunkt har Stednavnets Oprindelse saaledes sandsynligvis almindelig været henført til et hollandsk Fuglenavn. *Pelecanus bassanus* er imidlertid ensbetydende med Sulen, der ikke findes i Grønland, og derfor sikkert heller ikke har kunnet give Øen Navn. I en Anmærkning til Thorhallesen: »Beskrivelse over Missionerne i Grønlands Søndre Distrikt«, anfører Bobé, at Navnet oprindelig skulde skrive sig fra det hollandske Ord Rotse, der betyder Klippe. Jeg maa antage som nok saa sandsynlig, at det er det hollandske Rotje, der er det grundliggende for Stednavnet; om *Mergulus alle* yngler eller har ynglet paa Øen, ved jeg dog ikke; mulig har Navnet her været brugt om en af de to andre ovenfor anførte Arter, af hvilke i alt Fald *Fratercula arctica* yngler paa Øen i betydeligt Antal.

Fig. 19. Alkens Ynglepladser i Umánaq Distrikt.

44. **Alk.** Agpardluk: den grimme Agpa (se 42). *Alca torda* L.

Sidst i Juli 1893 saa Vanhöffen en Alk, skudt ved Ikerasak.

Alken forekommer aarlig udbredt, men faatallig i Umánaq Distrikt. Jeg har sendt Museet en skindlagt gammel Hun, skudt ved Paornat $^{10}/_{7}$ 1916, Skeletter af to gamle Hanner, den ene skudt sammesteds og samme Dag, den anden skudt ved Sãtut $^{10}/_{6}$ 1917, og endelig 3 gamle Fugle i Spiritus, en fra Sãtut $^{10}/_{6}$ 1917 og to fra Paornat $^{17}/_{7}$ 1916.

Alken yngler aarlig i Umánaq Distrikt: Ynglepladser er 9 — 11 — 84 — 93 — 96 — 112 — 114 — 121 — 123 — 124 — 128 — 144 — 156 — 161 — 175 — 205 og 207. Ved de enkelte Pladser kan træffes fra nogle ganske faa til ca. 30 Par, hyppigst omkring en Snes Par. Det ynglende Antal Alke i Umánaq Distrikt udgør næppe noget Aar over en halvtredie hundrede Par.

Ynglepladserne er næsten altid fælles med Hvidvinget Maage, Graamaage og Ride; meget hyppig træffes desuden Tejste og Lomvie ynglende ved de samme Pladser, noget sjældnere tillige Ravn og Stormfugl.

Naar Holbøll fra Sydgrønland anfører, at Alken allerede i August, tidligere end nogen anden Fugl, forlader Grønlandskysten, skal jeg hertil kun bemærke, at jeg har en mangeaarig Erfaring for, at Alken her i Distriktet forbliver indtil 14 Dage længere ved Redepladserne end Lomvien, indtil første Dage af September (som bekendt træffes Lomvien sjældnere ynglende i Sydgrønland, hvad vel forklarer Holbølls Bemærkning).

Naar Hensyn tages til det ringe Individantal, hvormed Alken forekommer her i Egnen, kommer den uforholdsmæssig ofte paa Skud, da den er meget tilbøjelig til gentagne Gange at kredse om forbisejlende Baade.

Résumé: Alken er en i Umánaq Distrikt aarlig, men ret sparsomt forekommende Trækfugl, der yngler i smaa Kolonier en Snes Steder spredt i Distriktet.

45. **Lunde.** Qilángaq: den snøvlende. *Fratercula arctica* (L.).

Fencker har i Maj 1882 modtaget en Lunde fra Umánaq og oplyser samtidig, at Arten er sjælden der i Egnen.

Lunden forekommer aarlig, men meget sparsomt i Umánaq Distrikt. Jeg har sendt Museet et Par Hoveder i Spiritus af to udvoksne Hanner, skudte ved Umánaq henholdsvis $^{20}/_{7}$ og $^{10}/_{8}$ 1917. Næbhøjden var 41 og 43 mm, saa Fuglene maa sikkert henføres til var. *glacialis* Leach.

Lunden yngler nu kun et eneste Sted i Umánaq Distrikt (ved 207) paa en Ø i Distriktets yderste Del; 2—3 Par plejer aarlig at have Rede her. Tidligere, men endnu i Mands Minde, har der været enkelte andre faste Ynglepladser, senest saaledes ved 32.

Résumé: I Umánaq Distrikt er Lunden en aarlig, men sparsomt forekommende Trækfugl, der yngler et enkelt Sted i Distriktets yderste Del.

VII. Aarefodede *(Steganopodes)*.

A. Skarve *(Phalacrocoracidae)*.

46. **Skarv.** Oqaitsoq: den tungeløse. *Phalacrocorax carbo* (L.).

1 Brev af 1834 meddeler Vahl, at Skarven yngler i Umánaq Egnen.

Skarven forekommer aarlig, men meget sparsomt i Umánaq Distrikt. Jeg har hyppigst set den her i September, formodentlig paa dens sydgaaende Træk.

Skarven yngler aarlig et enkelt Sted i Distriktets yderste Del (ved 9)

i et Antal af 4 til 5 Par. Et enkelt Aar har jeg tillige truffet et lignende Antal ved 121 under Forhold, som tydede paa, at de ynglede der. Tidligere har Arten sikkert ynglet almindeligere her i Egnen; »Skarvestedet« er ikke nogen helt sjælden Stedsbetegnelse i Umánaq Distrikt; i den følgende Oversigt over Distriktets faste Ynglepladser forekommer det saaledes ved 112, hvor der dog ikke nu findes Skarve, ligesom 173 har Navn som (Skarvenes) »Fordøjested«.

I det hele er Skarven i rask Udryddelse i Nordgrønland; den er let at skræmme fra de faste Redepladser, og jeg skulde tro, at om nogen af Grønlands Fugle vil forsvinde, da vil Skarven være den første (som Nr. 2 vilde jeg tænke mig Lunden og som — en dog fjærnere Mulighed — Nr. 3, hvis ikke en lovordnet Fredning indføres, Ederfuglen). Maaske som Følge af den intensive Forfølgelse indtager Skarven i Grønland ikke — som omtalt andetsteds fra — de lavere Pladser i Fuglefjældene, men hører tværtimod — som ogsaa Winge nævner — til paa de højest liggende Afsatser.

Tæt syd for Distriktets Sydgrænse ved Oqaitsut i Smallesund fandtes endnu for faa Aar tilbage en ret betydelig Skarvekoloni; ogsaa denne er nu næsten tilintetgjort. Som en særlig virksom Fangstmaade anvendes det her at kaste Fangeblærer (d. e. oppustede, tilberedte, hele Sælskind) fra Fjældtoppen ned over Redepladserne. Ved de hoppende og rullende Kæmpebolde opskræmmes de knap flyvefærdige Unger, saa at de flagrer ned til Vandet, hvor de dræbes af de ventende Kajakmænd. (Fangstmaaden kaldes avatardlungit: gjort med en Fangeblære; en meget lignende Fangstmaade omtaler R. Müller som i tidligere Tid anvendt i Sydgrønland).

Résumé: Skarven er en aarlig, men faatallig i Umánaq Distrikt forekommende Trækfugl, der yngler et enkelt Sted i Distriktets yderste Del.

VIII. Rovfugle *(Raptatores)*.

A. Falke *(Falconidae)*.

47. **Vandrefalk.** Kigssavik: efter Stemmen. *Falco peregrinus* Tunst. var. *anatum* Bonap.

Fencker meddeler, at et Par Vandrefalke i August 1882 blev skudt ved Reden paa Svartenhuk Halvøen.

Vandrefalken forekommer, saavidt jeg kan skønne, aarlig, men i meget begrænset Antal i Umánaq Distrikt; $^{20}/_{6}$ 1910 modtog jeg et Eksemplar af denne Art, skudt i Qarajaq Fjorden.

Grønlændere, som kender Arten — af Flertallet sammenblandes den med Jagtfalken — hævder, at enkelte Par aarlig yngler her, saaledes ved 57 og 59.

Résumé: Vandrefalken er en i Umánaq Distrikt jævnlig, maaske aarlig forekommende Trækfugl, der vist som Regel yngler et Par Steder i Distriktets sydøstlige Hjørne.

48. **Jagtfalk.** Kigssaviarssuk: en egen Art Kigssavik (se 47). *Falco gyrfalco* L. *typicus* & var. *islandicus* Gmel. ex Briss. & var. *candicans* Gmel.

Collin meddeler 1809 efter Underretning fra Grønland, at der i Umánaq Distrikt forekommer nogle Falke (utvivlsomt Jagtfalk. Forf.). Fencker anfører, at en Jagtfalkerede med Æg blev set i Maj 1880 paa Ubekendte Ejland. Vanhöffen har Vinteren 1892—93 set en hvid Falk i Umánaq Distrikt.

Jagtfalken forekommer aarlig i ikke ubetydeligt Antal udbredt over hele Umánaq Distrikt. Jeg har sendt Museet en skindlagt *typicus*, udvoksen Han, skudt ved Umánaq $^{10}/_{5}$ 1914, samt 5 Skeletter, nemlig af en udvoksen *islandicus*, Sermiarssuit $^{1}/_{10}$ 1914, og af fire *candicans*, en udvoksen Han fra Uvkusigssat $^{6}/_{5}$ 1915, en ung Hun, Ikerasak $^{24}/_{9}$ 1915, en udvoksen Han, Ikerasak $^{10}/_{2}$ 1917 og endelig en udvoksen Hun, sammesteds fra, skudt $^{1}/_{6}$ 1917. Som disse Tal ogsaa antyder, er var. *candicans* langt den almindeligste af de i Distriktet forekommende Racer. Jagtfalken forlader næppe helt Distriktet paa nogen Aarstid, om end dens Tal maaske nok er noget mindre i Vinterens Midte.

Jagtfalken yngler aarlig en 20—30 Steder, spredt over hele Distriktet; Ynglepladser er 9 — 16 — 25 — 32 — 40 — 50 — 61 — 63 — 65 — 66 — 67 — 71 — 72 — 78 — 83 — 110 — 125 — 133 — 134 — 138 — 142 — 155 — 178 — 181 — 182 — 189 — 195 og 204.

Ved et Par af Pladserne findes 2 Jagtfalkereder i hinandens Nærhed; den langt overvejende Regel er dog en enkelt Rede paa hvert enkelt Sted. Det samlede Antal ynglende Falke her i Distriktet skulde saaledes aarlig blive ca. 30 Par. I noget over Halvdelen af Tilfældene ruger slet ingen andre Fugle ved Jagtfalkens Redepladser; undtagelsesvis kan man dog træffe den sammen med Tejster, Ravne, Hvidvinget Maage og Graamaage.

Da Manniche efter sine Iagttagelser i Nord-Øst Grønland — ca. 800 km nordligere end Egnen her — hævder, at Jagtfalken dér bygger paa Nordsiden af Klipperne (formentlig af Hensyn til Varmen fra Midnatssolen), skal jeg bemærke, at af 26 her undersøgte Reder vendte de 12 (46 %) imod Syd, 7 (27 %) imod Vest, 5 (19 %) mod Nord, 1 (4 %) mod Øst og ligeledes 1 (4 %) imod Syd-Øst. At Jagtfalken Aar efter Aar vender tilbage til samme Redeplads, vil man finde en Antydning af i den Omstændighed, at samtlige fem i det følgende anførte Ynglepladser, som i længst forsvunden Tid har faaet deres Navn efter de ved Stedet værende Falkereder, endnu den Dag i Dag beboes af Jagtfalk.

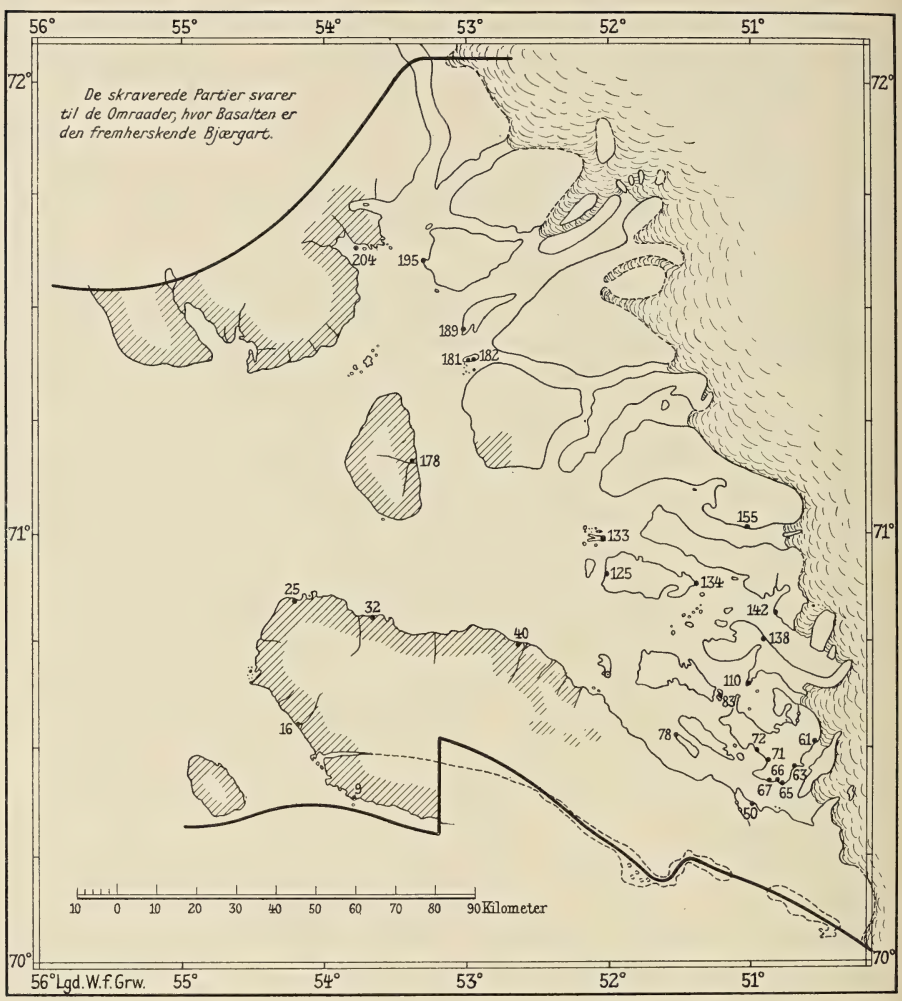


Fig. 20. Jagtfalkens Ynglepladser i Umánaq Distrikt.

Til Sammenligning skal jeg oplyse, at Ravnen nu kun findes ved to af fire Ynglepladser, som oprindelig har faaet deres Navn efter denne Fugl.

Illustrerende nogle Træk i Jagtfalkens Levemaade vil jeg her anføre følgende. $^{28}/_{5}$ 1909 kom jeg under et Ophold ved Fuglefjældet paa Sagdleqs Nordside til at anskyde en Ride, som derefter flagrede bort over Isen. I samme Nu skød pludselig fra en betydelig Højde en Jagtfalk ned efter den. Riden satte sig paa Isen, og Falken ganske tæt op ad den. Med Slag af Vingen fik Falken atter Riden til at flagre hen over Isen, greb den i samme Nu og fløj hen til et nærliggende Isstykke, hvor den satte sig og fortærede den. Tilfældet synes mig oplysende dels for den af Falken benyttede Jagtmaade, dels og især for dens Betydning som Udrydder af svagere Fugle. Paa det givne Tidspunkt var der i Tusindevis af raske Rider i Falkens umiddelbare Nærhed.

$^{10}/_{9}$ 1905 laa en Baadsbesætning i Havnemundingen ved Godhavn. Det var frisk Kuling, og der stod derfor nogen Sø. En Jagtfalk kom flyvende lige over Baaden med en dræbt Tejste i Kløerne. Baadsbesætningen raabte op og maa antagelig have forskrækket Falken, der i alt Fald tabte Tejsten i Vandet, hvor den saa laa og flød. Falken forlod imidlertid ikke Stedet; Gang paa Gang slog den ned efter Tejsten for igen at stige, naar Vandet stænkede paa den. Flere Gange fløj den hen paa den lave Klippe ved Havnemundingen og satte sig som for at hvile sig. Endelig, efter vel $^{1}/_{2}$ Times Anstrængelser, lykkedes det den at faa fat i Tejsten, netop som denne løftedes op af en Bølgekam. Falken fløj straks hen paa Klippen og begyndte her at æde Fuglen. Tilfældet forekommer mig som det forrige dels oplysende for Falkens Jagtmaade, dels for dens Vægren ved at opgive et en Gang grebet, om end for længst dræbt Bytte.

Résumé: Jagtfalken er en i Umánaq Distrikt aarlig i ikke ringe Antal forekommende Standfugl, der yngler almindelig udbredt i Distriktet.

49. **Havørn.** Nagtoralik: som har en Nagtoraq (Næbbet ligner en Bugserekrog, en Nagtoraq). *Haliaëtus albicilla* (L.).

Frisch saa Juli 1907 imellem Umánaq og Qaersut en Havørn, der bugserede sit Bytte i Vandskorpen henimod et mindre Isfjæld.

Havørnen ses kun enkeltvis og tilfældig i Umánaq Distrikt, og jeg er end ikke sikker paa, at den aarlig indfinder sig her i Distriktet. $^{21}/_{1}$ 1917 blev en udvoksen Han skudt af Fanger Moses (kaldet Morten) Jakobsen ved Ikerasak; en ung Fugl blev skudt $^{12}/_{5}$ 1920 af Fanger Thomas Løvstrøm ved Igdlorssuit. Begge Individer har jeg som Skeletter tilstillet Museet.

Havørnen vides aldrig at have ynglet i Umánaq Distrikt; dens nordligste, mig bekendte, faste Yngleplads er i Bunden af Christianshaab Laksebugt (68°55′ n. Br.).

Résumé: I Umánaq Distrikt ses Havørnen kun som en tilfældig og ret sjælden Gæst, ukendt for de fleste af Distriktets Beboere.

B. Ugler *(Strigidae)*.

50. **Mose-Hornugle.** Siutitôq: som har store Ører. *Otus brachyotus* (Forst.).

Zool. Museum har modtaget to Mose-Hornugler fra Umánaq, henholdsvis 1884 fra Kolonibestyrer Møldrup og 1902 (skudt samme Foraar) fra Grosserer Vinkel.

$^{6}/_{6}$ 1914 blev en Hun skudt ved Kolonistedet Umánaq og af mig skindlagt og skænket til Museet.

Udover disse anførte Tilfælde vides Mose-Hornuglen ikke at være iagttagen her i Distriktet.

Résumé: Mose-Hornuglen er en tilfældig og sjælden Gæst i Umánaq Distrikt.

51. **Sneugle.** Ugpik: som falder om (Oversættelsen usikker). *Nyctea nivea* (Thunb.).

Collin meddeler 1809 efter Underretning fra Grønland, at der i Umánaq Distrikt forekommer Ugler (utvivlsomt Sneugle. Forf.), om end ikke i større Antal. Fencker anfører 1882, at dunede Unger af Sneuglen var skudt ved Reden paa et utilgængeligt Fjæld paa Ubekendte Ejland. 1892—93 fik Vanhöffen en Sneugle ved Umánaq.

Sneuglen forekommer aarlig, men ret sparsomt i Umánaq Distrikt, hvor jeg ogsaa flere Gange har set den, saaledes et Par Gange udfor Fuglefjældet paa Sagdleqs Nordside, den ene Gang siddende paa selve Havisen i Færd med at fortære en Lomvie (Aadsel?) og omgivet af en 3—4 Ravne. Den kan vistnok træffes i Distriktet til enhver af Aarets Tider.

Udover det ovenfor nævnte Tilfælde har jeg ikke kunnet faa oplyst, at Sneuglen skulde være truffet ynglende her i Distriktet; men som bekendt træffes den i det hele sjældent i Yngletiden.

Résumé: Sneuglen er en i Umánaq Distrikt aarlig, men kun faatallig forekommende Standfugl, der formentlig aarlig yngler i Distriktet.

IX. Spurvefugle *(Passeres).*

A. Ravnefugle *(Corvidae).*

52. **Ravn.** Tuluvaq: som (under Flyvelegen) bliver hugget. *Corvus corax* L.

Collin omtaler 1809 efter Meddelelse fra Grønland Forekomsten af Ravne i Umánaq Distrikt, og 1818 nævner Sabine Ravne, sete paa Hareøen. Ved Qarajaq traf Vanhöffen 1892—93 Ravne hele Aaret rundt, talrigst om Vinteren. $^{20}/_{7}$ 1910 saa Heim Ravne ved Niaqornat.

Ravnen forekommer aarlig i ret anseligt Antal udbredt over hele Umánaq Distrikt, og jeg vil antage i nogenlunde samme Mængde til alle Aarets Tider. Naar Ravnene dog, som ovenfor Vanhöffen nævner, ses almindeligst om Vinteren her i Egnen — i lange Perioder er de da sammen med Ryperne de eneste Fugle, der overhovedet ses — er det særlig, fordi de paa denne Aarstid tvinges til at forlade Fuglefjældene og maa søge deres Føde ved Fiskepladserne og langs Strandkanten. Derimod faar Ravnen her i Distriktet næppe nogetsteds noget af Affaldet ved Husene; dertil er Hundeholdet for stort og Hundene selv for graadige. I det hele faar Ravnen i Nordgrønland — praktisk talt — næppe andet Affald end Affaldet ved de noget afsides liggende Tranbrænderier ved Godhavn, Egedesminde, Christianshaab og Jakobshavn. Naar Holbøll nævner, at »man ikke sjælden ser Ravne i betydelige Flokke, af 100

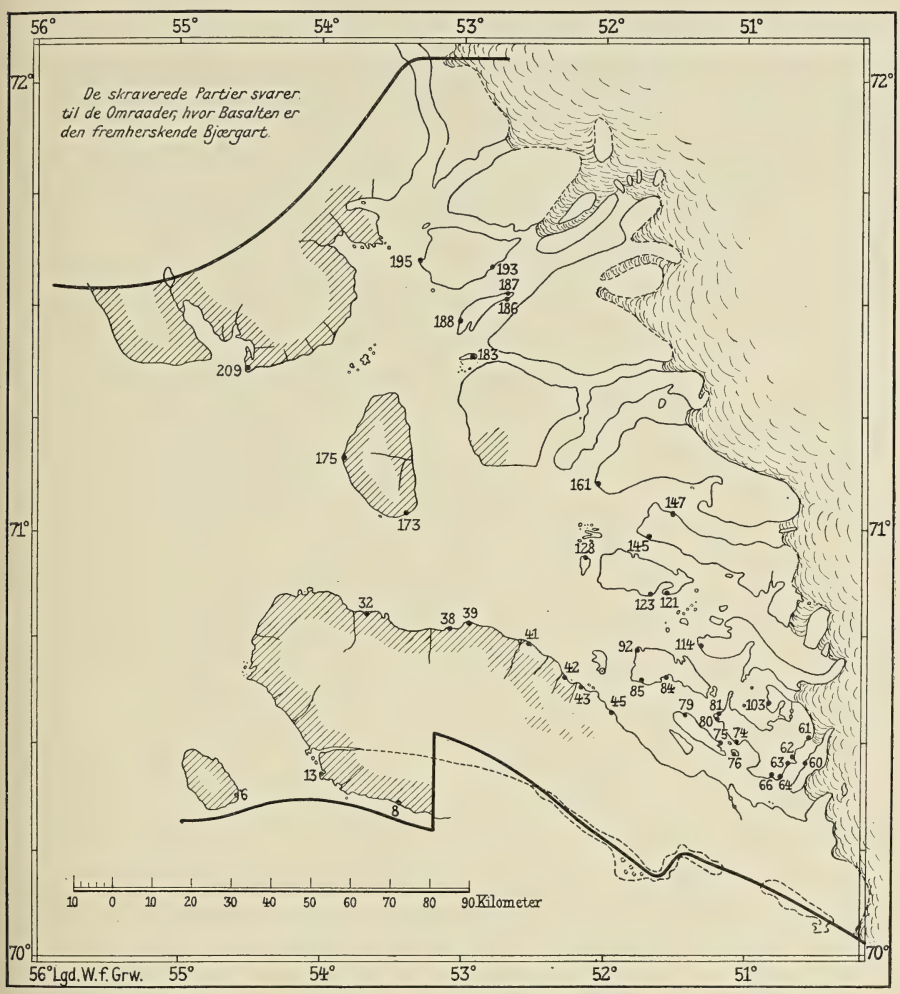


Fig. 21. Ravnens Ynglepladser i Umánaq Distrikt.

Stykker og derover, sidde paa de grønlandske Møgdynger«, da gælder dette kun for Sydgrønland. Ogsaa Winge gør udtrykkelig — og med Rette — opmærksom paa, at Ravnen i Grønland er talrigere mod Syd end mod Nord.

Til Zool. Museum har jeg hjemsendt 6 Skeletter, alle fra Ikerasak 1915 og 1917, samt fra Kûk i 1916 et Eksemplar i Sprit.

Ravnen yngler aarlig almindelig udbredt i Umánaq Distrikt. Dens Redepladser benyttes Aar efter Aar og træffes næsten altid lige ud til Søen; de findes ved 6 — 8 — 13 — 32 — 38 — 39 — 41 — 42 — 43 — 45 — 60 — 61 — 62 — 63 — 64 — 66 — 74 — 75 — 76 — 79 — 80 — 81 — 84 — 85 — 92 — 103 — 114 — 121 — 123 — 128 — 145 — 147 — 161 — 173 — 175 — 183 — 186 — 187 — 188 — 193 — 195 og 209. Ved de enkelte Pladser træffes i Almindelighed kun et enkelt Par; ved de store Fugle-

fjælde med de derværende rige Fourageringsmuligheder for en Fugl som Ravnen kan Antallet dog stige til omkring tredive Par. Det samlede Antal ynglende Ravne i Umánaq Distrikt anslaar jeg til mellem 100 og 200 Par.

Ved omtrent Halvdelen af Pladserne træffes Ravnen alene; iøvrigt yngler den jævnlig paa Steder, hvor ogsaa Tejstekolonier har deres Redepladser, og ligeledes ikke helt sjældent sammen med Jagtfalk; endelig er Ravnen, som tidligere nævnet, en konstant Snylter ved de større Fuglefjælde med disses brogede Bestand af ynglende Fugle.

Ravneæg har jeg modtaget fra Qarajaq saa tidlig som $^{8}/_{4}$ 1919; som et Eksempel paa de Vilkaar, hvorunder Rugningen foregaar her i Distriktet, skal jeg anføre, at Temperaturen den paagældende Dag var ÷ 22° C. Temperaturen holdt sig omtrent uforandret paa dette Stade Maaneden ud; den $^{13}/_{4}$ viste Thermometret endog ÷ 25° C. Endnu saa sent som $^{1}/_{5}$ s. A. har jeg noteret ÷ 21° C. Næsten fuldvoksne Fostre har jeg i Spiritus hjemsendt til Zool. Museum fra Ikerasak $^{17}/_{5}$ 1913.

Mig personlig som vederhæftige bekendte Personer har meddelt mig, at de i to Tilfælde har set Ravne dræbe Ryper og bære dem bort i Næbbet; i det ene Tilfælde, hvor Ravnen kom flyvende efter Rypen, der forgæves søgte Tilflugt under en større Sten, tilføjedes det udtrykkelig, at Ryperne der paa Egnen paa det paagældende Tidspunkt alle var meget forsultne og forkomne paa Grund af indtruffet Isslag.

Résumé: Ravnen er en i Umánaq Distrikt aarlig forekommende Standfugl, der yngler almindelig udbredt og i ikke ringe Antal i Distriktet.

B. Svaler *(Hirundinidae)*.

53. **Forstuesvale.** *Hirundo rustica* L. var. *horreorum* Barton.

Zool. Museum har 1887 fra Kolonibestyrer Møldrup modtaget en ung Forstuesvale af den amerikanske Race fra Umánaq.

Résumé: Udover det anførte enkelte Tilfælde vides Forstuesvalen ikke iagttagen i Umánaq Distrikt.

C. Drosselfugle *(Turdidae)*.

54. **Stenpikker.** Kugsak: som bukker sig. *Saxicola oenanthe* (L.).

1892—93 fandt Vanhöffen Stenpikkeren ret almindelig, ynglende i Umánaq Bugtens inderste Del; $^{29}/_{6}$ 1893 saa han Ungerne blive fodrede.

Stenpikkeren forekommer aarlig i anselig Mængde og almindelig udbredt over hele Umánaq Distrikt. Som Ankomsttider til Kolonistedet Umánaq har jeg noteret 5. og 11. Maj 1913 og 1914 (Winge har: »i Nordgrønland mest i Juni«). Stenpikkeren er sikkert den Fugl, som maa bøde haardest for sin ofte for tidlige Ankomst her til Egnen; paa Snevejrsdage, der ingenlunde er sjældne her i Maj, kan man se den ellers

saa sky Fugl søge ind i Husene gennem aabentstaaende Døre eller Vinduer.

Stenpikkeren yngler aarlig almindelig spredt over Umánaq Distrikt; ret store Fostre har jeg sendt i Spiritus til Zool. Museum fra Ikerasak $^{18}/_{6}$ 1913.

Résumé: I Umánaq Distrikt er Stenpikkeren en aarlig forekommende Trækfugl, der yngler almindelig udbredt i Distriktet.

D. Ægte Spurve *(Fringillidae)*.

a. Finkefugle *(Fringillinae)*.

55. **Graasisken.** Orpingmiutaq: som boer i Buske. *Cannabina linaria* (L.) var. *canescens* auct.

Februar 1826 saa Holbøll Smaaflokke af Graasiskenens lyse Race paa Fjældene paa Nûgssuaq Halvøen paa Vejen mellem Ritenbenk og Umánaq. Vanhöffen fandt 1892—93 Graasiskenens lyse Race inderst i Umánaq Bugten baade Sommer og Vinter.

Graasiskenen forekommer aarlig i betydelig Mængde og almindelig udbredt over hele Umánaq Distrikt. Selv i Vinterens Midte træffes enkelte Smaaflokke hist og her, hvor Vegetationen er frodigst; som almindeligere overalt ses den dog først fra omtrent Midten af April. Fra Ikerasak har jeg sendt Zool. Museum 17 Individer i Sprit, nemlig 9 fra $^{20}/_{2}$ 1917, 3 fra $^{21}/_{3}$ s. A. og endelig 5 fra $^{1}/_{5}$ 1915; de enkelte Individers Vægt svingede mellem 18 og 24 g. Af disse 17 Individer hører de 15 tydelig til Varieteten *canescens*; derimod har to af de fem sidst anførte mørk Overgump. At dømme efter Fjerfylden og det svære og kraftige Næb maa dog ogsaa disse nærmest henregnes til var. *canescens*; i Virkeligheden er de vel Overgangsformer fra det geografiske Grænsedistrikt imellem de to Racer. Overhovedet har jeg i Umánaq Distrikt aldrig set Individer, der med Sikkerhed kunde henregnes til den mørke Race.

Graasiskenen yngler almindelig og udbredt over hele Distriktet. Zool. Museum har fra Umánaq gennem Kontorchef Bangert modtaget 2 Kuld, hvert paa 6 Æg, tagne henholdsvis 4. og 7. Juni 1901. Graasiskenen er den af Distriktets Fugle, hvis Rede kan træffes paa de mest besynderlige Steder. Eksempelvis saa jeg $^{4}/_{6}$ 1919 to lyse Graasiskener begynde at bygge Rede i en ophængt Tovrulle. $^{8}/_{6}$ var der 2 Æg i Reden; Thermometret viste denne Dag + $^{1}/_{2}$° C. De følgende 5 Dage saa jeg intet til Fuglene; endelig fandt jeg $^{13}/_{6}$ Hannen liggende, dræbt af Grønlænderbørnene ved et Stenkast. $^{16}/_{6}$ indfandt Hunnen sig med en ny (og endnu lysere) Han; Reden blev udbedret og de to første Æg tildækkede. Derefter er noteret: $^{18}/_{6}$ 1 Æg, $^{19}/_{6}$ 2 Æg, $^{22}/_{6}$ 4 Æg, $^{23}/_{6}$ 5 Æg og endelig $^{24}/_{6}$ 7 Æg; Rugningen begyndt. $^{3}/_{7}$ 1 Unge, $^{4}/_{7}$ 5 Unger,

Fig. 22. Lys Graasisken (»Hvidsisken«) ved Ikerasak $^{19}/_{9}$ 1913 (den hvide Overgump ses tydelig paa den nærmest siddende Fugl).

$^{5}/_{7}$ 7 Unger. $^{15}/_{7}$ 3 Unger fløjne, $^{18}/_{7}$ alle Unger fløjne. I Bunden af Reden fandtes de to først omtalte Æg.

1915 og 1916 har jeg begge Aar noteret første udfløjne Graasiskenunge 16. Juni; i det hele synes den lyse Race her i Distriktet en Del tidligere paa Færde end den tilsvarende mørke Race i Sydgrønland.

Andre Oplysninger om Udklækningen har jeg f. Eks. angaaende et Kuld, som jeg fandt $^{3}/_{8}$ 1914 (andet(?) Kuld). $^{3}/_{8}$ 2 opretstaaende Æg og 4 Unger, $^{4}/_{8}$ 5 Unger, $^{5}/_{8}$ 6 Unger. $^{7}/_{8}$ Begyndende Svingfjer. $^{11}/_{8}$ Ungerne fylder ganske Reden. $^{14}/_{8}$ Morgen de fem Unger fløjne, om Aftenen sjette og sidste Unge fløjet. Almindeligst har jeg i det hele set Graasiskenungerne forlade Reden den 11. Dag efter Udrugningen.

Résumé: Graasiskenens lyse Race forekommer aarlig i betydelig Mængde udbredt over Umánaq Distrikt som en almindelig ynglende Standfugl.

b. Verlingefugle *(Emberizinae)*.

56. **Laplandsverling.** Narssarmiutaq: som boer paa Marken. *Emberiza lapponica* (L.).

1892—93 traf Vanhöffen Laplandsverlingen inderst i Umánaq Bugten ret almindelig, ogsaa som ynglende. Laplandsverlingen forekommer aarlig i betydeligt Antal og med vid Udbredelse i Umánaq Distrikt. Som Ankomsttider har jeg ved Qaersut noteret $^{12}/_{5}$ og $^{23}/_{5}$, henholdsvis 1914 og 1913 (Winge har: »til Nord-Grønland mest i Juni«).

Laplandsverlingen yngler aarlig almindelig udbredt i Umánaq Distrikt. 1917 havde jeg ved Ikerasak følgende tre Reder (*A*, *B* og *C*) under Observation og har noteret:

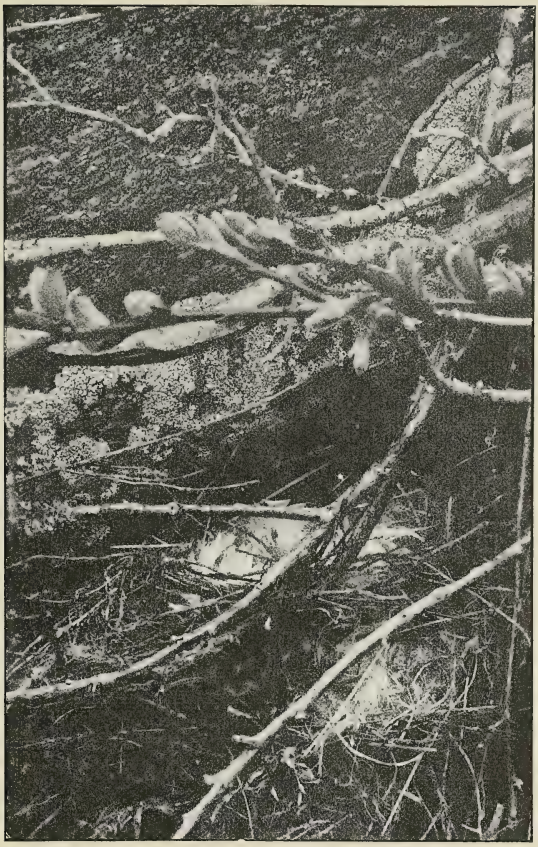


Fig. 23. Typisk Graasiskenrede i en Klippespalte, dækket af Pilegrene. Sâtut, $^4/_6$ 1916.

1917	Rederne A	B	C
Juni 27....	6 Æg	....	....
— 28....	2 Unger udrugede	....	6 Æg
— 29....	4 — —	5 hele Æg, 1 Æg knust	3 Unger udrugede
— 30....	6 — —	1 Unge udruget	5 — —
Juli 1....	....	5 — —	6 — —
— 8....	4 — fløjne	....	2 — fløjne
— 9....	Alle — —	....	Alle — —
— 10....	....	3 — fløjne	....
— 11....	....	Alle — —	....

Af 17 Unger af Laplandsverling forlod saaledes een Reden den 8., ti den 9. og seks den 10. Dag efter Udrugningen. Uden at have Materiale til Sammenligning er det selvfølgelig umuligt at bedømme, hvorvidt — hvad jeg vel kunde tænke mig — Polarsommerens solfyldte

Dage og Nætter tillader en hurtigere Udvikling af Fugleungerne, end denne ellers kendes; Hypothesen om Midnatssolens Betydning for Udviklingen af de større arktiske Racer er jo ret almindelig antagen.

Résumé: Laplandsverlingen er en i Umánaq Distrikt aarlig i ikke ringe Mængde forekommende Trækfugl, der yngler almindelig udbredt i Distriktet.

57. **Snespurv.** Qupaluarssuk: den lille, som ofte sidder og krymper sig sammen (Oversættelsen usikker). *Emberiza nivalis* L.

1818 fandt Sabine Snespurven ynglende paa Hareøen. I Februar 1826 saa Holbøll undervejs fra Ritenbenk til Umánaq en lille Flok Snespurve paa de højeste Fjælde paa Nûgssuaq Halvøen. Vanhöffen fandt 1893 Snespurven ynglende ved Bunden af Umánaq Bugten; han saa Arten indfinde sig i Umánaq Distrikt i Midten af April; Rede med Æg iagttoges 9. Juni, og han saa Ungerne blive fodrede 29. samme Maaned. Han bemærker, at Snespurven syntes at forlade Egnen om Vinteren.

Snespurven træffes aarlig i betydeligt Antal og almindelig udbredt over hele Umánaq Distrikt; den forekommer talrigere end nogen anden af Spurvefuglenes Arter. I milde Vintre forlader næppe alle Snespurve Distriktet; paa den anden Side tror jeg ikke, at Arten hvert Aar er Standfugl her. I Almindelighed ses de første Individer (altid Hanner) omkring Midten af April; som Ankomsttider har jeg noteret

8. April 1917 (Kolonistedet Umánaq).
10. — 1913 (Ikerasak).
11. — 1915 (Kolonistedet Umánaq).
13. — 1920 (Uvkusigssat).
13. — 1914 (Nûgssuaq).
14. — 1910 (Narssaq).
17. — 1916 (Ikerasak)
18. — 1909 (Kolonistedet Umánaq).

Til Zool. Museum har jeg hjemsendt en skindlagt ung Han, skudt ved Ikerasak $^{18}/_{5}$ 1914.

Snespurven yngler aarlig almindelig udbredt i hele Umánaq Distrikt; Zool. Museum har gennem Kontorchef Bangert fra Umánaq modtaget 4 Kuld Snespurveæg, tagne henholdsvis $^{1}/_{6}$ 1901 (5 Æg) og $^{8}/_{6}$ s. A. (6 Æg) samt $^{8}/_{6}$ 1903 (2 Kuld, hvert paa 6 Æg). Lige udklækkede Unger har jeg set saa tidlig som $^{2}/_{6}$ 1915 ved Ikerasak; første udfløjne Snespurveunge har jeg set $^{22}/_{6}$ 1916 ved Ikerasak og $^{25}/_{6}$ 1910 ved Umánaq.

Résumé: Snespurven forekommer aarlig i betydelig Mængde i Umánaq Distrikt, hvor den yngler almindelig udbredt, og hvor en Del Individer overvintrer, i alt Fald i milde Vintre.

Fig. 24. Tidlig ankommen gammel Snespurvehan.
Landet er endnu for største Delen sneklædt.

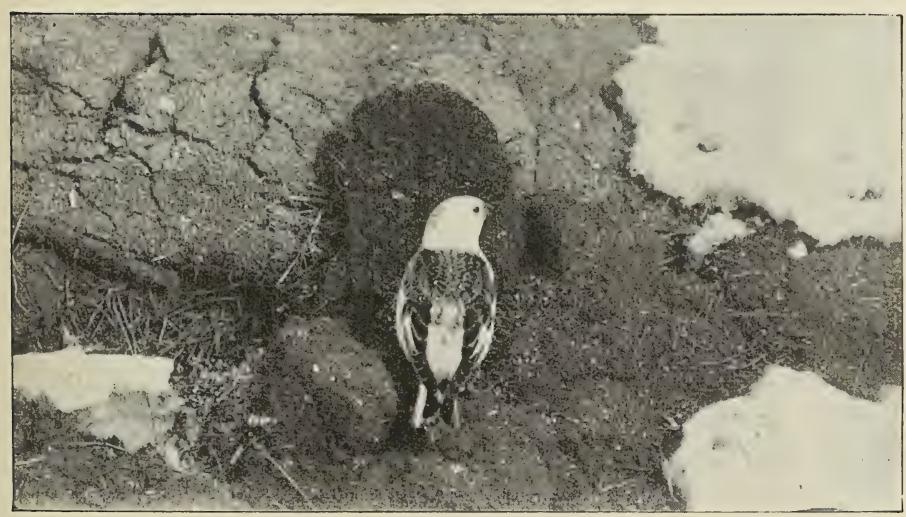


Fig. 25. Ung Snespurvehan, ikke fuldt bræmfældet.
Rustbrun Stribe i Nakken og lyse Kanter paa Ryggens Fjer.
Umánaq, $^{5}/_{5}$ 1913.

Fig. 26. Snespurvehanner i Foraarsdragter. 3 Individer er unge Fugle, derimellem den midterste i Billedets Underkant. Saalænge Landet endnu delvis er sneklædt, opsøger Fuglene (som vist paa Billedet) med Forkærlighed Maskdynger udenfor de Danskes Huse. Ikerasak. $^{18}/_{5}$ 1914.

Fig. 27. Snespurv fodrende Ungerne, 4 Dage før disse forlod Reden. Ikerasak. $^{8}/_{7}$ 1920 (sent!). En overliggende Sten er midlertidig fjærnet af Hensyn til Fotograferingen; af det af seks Unger bestaaende Kuld ses de fem. Under Fodringen, hvori begge Forældrene deltager, opholder disse sig kun fra 3 til 5 Sekunder ad Gangen ved Reden; i denne Tid stoppes dels Føden (overvejende Myg) i Gabet paa Ungerne, dels soigneres Reden, idet Ungernes Ekskrementer bæres bort i Næbbet.

Fig. 28. Snespurveunge (Han) i Fældning. Ikerasak. $^{13}/_{8}$ 1912.

Fig. 29. Fuglefjældet (128) paa Sagdleqs Nordside. $^{15}/_{5}$ 1920. Efter en af mig personlig udført Opmaaling er Bredden af den med Reder besatte stejle Fjældside ca. 2400 m; til venstre naar Bratningernes største Højde omtrent 450, til højre omtrent 550 m. Øens største Højde (ikke synlig paa Billedet) er efter tidligere Opmaalinger ca. 1000 m.

Oversigt over de i nærværende Afhandling anførte faste Ynglepladser for de i Umánaq Distrikt kolonivis ynglende Fugle samt for enkelte andre Fugle med fast fleraarig Redeplads (se Bilagskortet).

Efter hver Fugleart er i Parenthes angivet det skønsmæssig beregnede Antal af rugende Par paa det paagældende Sted.

1. itipilua: dens skidte Rumpehul. Tejster (50).
2. qordlortorssuaq: det store Vandfald. Tejster (200), Hvidvinget Maage og Graamaage (100).
3. naujat inait: Maagepladserne. Tejster (50) og Graamaage (2).
4. Paa Strækningen fra erqua (dens Ende) til umîvínguaq (den lille Konebaadsplads) spredt: Tejster (200), Hvidvinget Maage og Graamaage (50).
5. talerua: dens Lalle. Tejster (50), Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
6. niarqua: dens Hoved. Ravne (1).
7. niarqup qeqertángua: den lille Ø ved Hovedet. Terner (1000), Ederfugle (300) og Havlit (6).
8. alianaitsúnguaq: det lille hyggelige Sted. Tejster (200) og Ravne (1).
9. niaqornârssuk: det ualmindelige, store Hoved. Tejster (50), Alke (10), Skarve (5), Hvidvinget Maage og Graamaage (4) samt Jagtfalke (1).
10. niaqornârssup qeqertâ: Øen ved det ualmindelige, store Hoved. Ederfugle (30).
11. anoritôq: Blæsestedet. Alke (30), Ederfugle (10) og Graamaage (2).
12. nûssaq: omtrent som et Næs. Tejster (200), Ederfugle (2) og Graamaager (2).
13. avqutlungisat: det ufremkommelige. Tejster (20) og Ravne (1).
14. niaqornârssuk: det ualmindelige, store Hoved. Terner (200) og Tejster (4).
15. marrait: Lermasserne. Mellemkjover (20).
16. ivnârssukavsak: den sølle lille Bratning. Jagtfalke (1).
17. serfat inait: Tejstepladserne. Tejster (300).
18. igdlernat: Terrasserne. Tejster (200).
19. ujaragtusôq: Stenø. Terner (50).
20. ivssorigsoq: Tørveø. Terner (100).
21. qeqertarssuaq: den store Ø. Terner (300) og Tejster (60).
22. manîtsoq: den ujævne. Terner (500), Tejster (4) og Havlitter (2).
23. sâtoq: den flade. Terner (30).
24. avangnardlínguaq: den lille Ø yderst mod Nord. Terner (200).
25. kigssaviat: Falkestedet. Tejster (20) og Jagtfalke (1).

26. kilagtarfik: Stedet, hvor der gaar Hul paa Kajakken. Graamaager (3).
27. qernertuarssuit: de mange sorte Steder. Tejster (10).
28. naujat inait: Maagepladserne. Graamaager (2).
29. nûluk: det daarlige Næs. Tejster (10).
30. qutardluk: det uvejsomme Sted. Tejster (20).
31. sangmissoq: Klippen, der vender lige imod Beskueren. Tejster (20) og Mellemkjover (10).
32. nûgssuatsiaq: det temmelig store Næs. Tejster (200), Ravne (2) og Jagtfalke (1).
33. qerrorssuit: de store Stens Nedskred. Tejster (200).
34. kînarigsoq: med den skarpe Kant. Tejster (100).
35. tulugánguit: det lille Ravnefjæld. Tejster (50).
36. nûk qiterdleq: det midterste Næs. Tejster (10).
37. putúnguaq: det lille Hul. Tejster (6).
38. serfat: Tejsterne. Tejster (10) og Ravne (2).
39. ikorfat: Underlandet. Ravne (1).
40. aorrussap kôruane: i Kløften ved den hvalroslignende Sten. Jagtfalke (1).
41. qaersut kugssinerssuáne: i det store Elvleje mellem de nøgne Klipper. Ravne (1).
42. sarfarfik: Strømstedet. Ravne (1).
43. kingigtoq: det højt knejsende Fjæld. Ravne (2).
44. sangmissúnguaq: den lille Klippe, der vender lige imod Beskueren. Tejster (40).
45. serfat inait: Tejstepladserne. Tejster (8) og Ravne (1).
46. ujarqat: Stenene. Hvidvinget Maage og Graamaage (50) samt Tejster (20).
47. ilusigsoq: det langt inde liggende Land. Hvidvinget Maage og Graamaage (400).
48. ivnarssuaq: den store Bratning. Hvidvinget Maage og Graamaage (500), Tejster (100), Rider (50).
49. eqaluit: Ørrederne. Tejster (50).
50. ivnakavsak: den sølle Bratning. Tejster (30) og Jagtfalke (1).
51. igdlerfiussaq: som ligner en Kasse. Hvidvinget Maage og Graamaage (100) samt Tejster (100).
52. qaersoq: den nøgne Klippe. Tejster (50).
53. qeqertat timât: Øernes Inderland. Tejster (20).
54. qeqertaq: Øen. Tejster (15), Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
55. naujat inait: Maagepladserne. Hvidvinget Maage og Graamaage (1000), Rider (500) samt Tejster (30).
56. eqinga: dens Vig. Hvidvinget Maage og Graamaage (500).

57. ivnaq: Bratningen. Hvidvinget Maage og Graamaage (1200), Tejster (20) samt Vandrefalke (1).
58. ivnakavsak: den sølle Bratning. Hvidvinget Maage og Graamaage (30).
59. ingnerit: Ild. Hvidvinget Maage og Graamaage (200), Tejster (50), Rider (40) samt Vandrefalke (1).
60. niaqornaq: det mærkelige Hoved. Ravne (2).
61. naujat inât: Maagepladsen. Jagtfalke (1) og Ravne (1).
62. nunánguaq: det lille Stykke Land. Ravne (1).
63. kigssaviaq: Falken. Jagtfalke (1) og Ravne (1).
64. qârusuk: Bjerghulen. Ravne (1).
65. kigssaviarssûp inâ: Falkepladsen. Jagtfalke (1).
66. naqerdloq: Lavningen. Jagtfalke (1) og Ravne (1).
67. kôrorssuaq: den store Kløft. Tejster (150) og Jagtfalke (1).
68. qernertuarssuit: de mange sorte Steder. Tejster (50), Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
69. nákarajugtoq: hvor Stenene ofte falder ned. Tejster (100), Hvidvinget Maage og Graamaage (30).
70. akuliaruserssuaq: det store mellemliggende Land. Tejster (150), Hvidvinget Maage og Graamaage (40).
71. naujat inait: Maagepladserne. Hvidvinget Maage og Graamaage (200) samt Jagtfalke (1).
72. igdlerussat: Terrasserne. Jagtfalke (1).
73. qaersorssuaq: den store nøgne Klippe. Tejster (6).
74. kôrorssuaq: den store Kløft. Ravne (1).
75. ivnánguaq: den lille Bratning. Ravne (1).
76. serfat inait: Tejstepladserne. Tejster (10) og Ravne (1).
77. ivnakavsak: den sølle Bratning. Tejster (10).
78. ivnánguaq: den lille Bratning. Tejster (50) og Jagtfalke (1).
79. tuluvaq: Ravnen. Ravne (2).
80. kôrorssuaq: den store Kløft. Ravne (1).
81. igdlerussat: Terrasserne. Tejster (20) og Ravne (1).
82. sisuakavsait: de sølle nedrullede Sten. Tejster (20).
83. akugdlît: de mellemste. Jagtfalke (1).
84. ivnarssuaq: den store stejle Klippevæg. Rider (100000), Lomvier (500), Hvidvinget Maage og Graamaage (200), Tejster (100), Alke (20) og Ravne (10).
85. nunatánguaq: det lille Stykke Land. Ravne (1).
86. kagdlorfik: Stedet, hvor man slaar noget — nemlig Stormfugle — ned. Rider (50).
87. ivnarssuaq: den store stejle Klippevæg. Stormfugle (5000), Hvidvinget Maage og Graamaage (200).
88. ivnánguit: de smaa stejle Bjergsider. Tejster (4).

89. tatsip akua: Søens Udløb. Tejster (4).
90. iterdlak: den dybe Bugt. Tejster (20).
91. alánguata ivnángua: den lille stejle Bjergside paa Landets Skyggeside. Tejster (20).
92. qernertúnguaq: den lille sorte Klippe. Rider (100), Tejster (30) og Ravne (3).
93. qingârssuaq: den store skarpe Fjældkant. Rider (200), Tejster (100), Hvidvinget Maage og Graamaage (50), Lomvier (20) og Alke (3).
94. augpalugtukavsak: den sølle røde Klippe. Hvidvinget Maage og Graamaage (100).
95. aqaiarqup qeqertâ: Øen i Maven. Ederfugle (20).
96. pamiagdluk: Halestumpen. Rider (1000), Hvidvinget Maage og Graamaage (200) samt Alke (20).
97. akugdlît qeqertât: de mellemste Landsdeles Ø. Ederfugle (20).
98. niaqornakavsak: det sølle underlige Hoved. Tejster (20), Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
99. alángorssuaq: den store Skyggeside. Hvidvinget Maage og Graamaage (100).
100. itivsap qeqertâ: Overkørselstedets Ø. Tejster (40), Terner (30), Ederfugle (20), Mellemkjove (10) og Graamaage (4).
101. qeqertakavsait: de sølle Øer. Terner (30) og Ederfugle (10).
102. sisuarssuit: de store Stenskred. Hvidvinget Maage og Graamaage (40).
103. ivnakavsak: den sølle Bratning. Rider (200), Hvidvinget Maage og Graamaage (50) samt Ravne (1).
104. augpilagtup qeqertâ: det røde Lands Ø. Tejster (150) og Ederfugle (4).
105. ivnârssukavsak: den sølle lille Bratning. Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
106. Sted uden Navn. Hvidvinget Maage og Graamaage (20).
107. naujat inait: Maagepladserne. Hvidvinget Maage og Graamaage (100).
108. Sted uden Navn. Tejster (10).
109. kûkavsak: den sølle Elv. Ederfugle (10).
110. qaersorssûp agssua: den store nøgne Klippes Vindside. Jagtfalke (1).
111. augpilagtûtâ: det Sted, hvorefter Landet har faaet Navn som »det røde Land«. Tejster (10).
112. oqaitsut: Skarvene. Rider (300), Tejster (200), Hvidvinget Maage og Graamaage (100) samt Alke (10).
113. sarqâ: dets Solside. Hvidvinget Maage og Graamaage (200).
114. qaqugdlugssuit: det store Stormfuglefjæld. Stormfugle (25000),

Rider (200), Hvidvinget Maage og Graamaage (100), Tejster (100), Lomvier (100), Alke (20) og Ravne (5).

115. anoritûp qeqertâ: Blæsestedets Ø. Ederfugle (10).
116. ivnánguaq: den lille Bratning. Tejster (100).
117. niarqua: dens Hoved. Tejster (10).
118. qeqertatsiait: dér er ogsaa Øer! Terner (100), Ederfugle (2) og Skalleslugere (2).
119. uigordlît: de yderste Øer. Terner (100) og Havlitter (2).
120. iterdlaup nûa: Havbugtens Næs. Tejster (8).
121. umiasugssuk: Landet, hvis Form minder om en Konebaad. Rider (3000), Lomvier (1000), Tejster (200), Hvidvinget Maage og Graamaage (30), Alke (10) og Ravne (5).
122. umiasugssûp iluane: i Umiasugssuks (121) Indre. Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
123. naujat: Maagerne. Lomvier (3000), Rider (2000), Hvidvinget Maage og Graamaage (600), Alke (30), Tejster (25) og Ravne (5).
124. nakalerqaup ivnarssua: den faldevorne Stens høje Bratning. Lomvier (200), Hvidvinget Maage og Graamaage (100), Rider (100), Alke (20) og Tejster (15).
125. igdlerussat: Terrasserne. Jagtfalke (1).
126. qârusukavsak: den sølle Bjerghule. Rider (200) og Tejster (50).
127. nûatakavsak: det daarlige Næs. Tejster (100).
128. avguarfik: hvor man deler, nemlig de nedbragte Æg; kangigdlínguit: Smaalandene længst mod Øst; qíngorqútariaq: hvor man søger ind til Bunden; nikuilik: Landingspladsen; igdlernarujuit: de store Terrasser; kitlínguit: Smaalandene længst mod Vest; aqorssuaq: den store Agterstævn. Lomvier (500000), Stormfugle (25000), Rider (25000), Hvidvinget Maage og Graamaage (500), Tejster (200), Ravne (30) og Alke (20).
129. serfat: Tejsterne. Tejster (100) og Ederfugle (6).
130. qasigíssat: de spraglede Sæler. Tejster (50) og Ederfugle (10).
131. qamik: Betydningen usikker. Ederfugle (6).
132. kingigtuarssuk: den ret højt knejsende Ø. Ederfugle (10).
133. tulugkat inât: Ravnepladsen. Jagtfalke (1).
134. kigssaviarssûp inâ: Falkepladsen. Jagtfalke (1).
135. naggorfik: Drillestedet. Tejster (50).
136. ivnánguaq: den lille Bratning. Tejster (50).
137. ivnârssuit: de middelhøje Bratninger. Tejster (50).
138. sinigtarfigssuaq: det store Sovested. Tejster (20) og Jagtfalke (1).
139. naujat: Maagerne. Hvidvinget Maage og Graamaage (400) samt Rider (200).
140. sermeq kangigdleq: den østligste Bræ. Hvidvinget Maage og Graamaage (10).

141. Sted uden Navn. Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
142. naujat: Maagerne. Hvidvinget Maage og Graamaage (500), Rider (200) og Jagtfalke (1).
143. qeqertaussaq: Landet, der ligner en Ø. Tejster (20).
144. ivnarssuaq: den store stejle Klippevæg. Hvidvinget Maage og Graamaage (100), Rider (50) og Alke (4).
145. tulugánguit: det lille Ravnefjæld. Ravne (1).
146. anagguvfik: hvor man lægger Vaabenet an. Tejster (10).
147. nunarssukavsak: det sølle Stykke Land. Tejster (100) og Ravne (1).
148. nunarssugssuaq: det store Stykke Land. Tejster (100).
149. anorrup nâlagâ: Vindens Herre. Rider (50), Hvidvinget Maage og Graamaage (30).
150. naujánguit: det lille Maagefjæld.[1] Hvidvinget Maage og Graamaage (50), Rider (20) og Ederfugle (10).
151. nunataq: et Stykke Land. Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
152. qaersorssuaq: den store nøgne Klippe. Hvidvinget Maage og Graamaage (500), Rider (300) og Tejster (20).
153. ingnerit: Ild. Hvidvinget Maage og Graamaage (20), Rider (10) og Tejster (10).
154. nûgssuatsiaq: det temmelig store Næs. Rider (400), Hvidvinget Maage og Graamaage (50) samt Tejster (30).
155. kigssaviarssuit: Falkene. Jagtfalke (2).
156. kôrorssuaq: den store Kløft. Rider (200), Hvidvinget Maage og Graamaage (50), Tejster (20) og Alke (4).
157. qaumarujuk: det store lysende Sted. Rider (30), Hvidvinget Maage og Graamaage (6).
158. magdlap qeqertai: det forrevne Lands Øer. Terner (200), Ederfugle (20), Havlitter (4) og Skalleslugere (2).
159. sisortartukavsak: det stakkels, stadig nedskridende Fjæld. Hvidvinget Maage og Graamaage (10).
160. kangimut sangmissoq: Stedet, som vender mod Øst. Tejster (10).
161. agpatsiait: dér er ogsaa Lomvier! Stormfugle (50000), Rider (500), Lomvier (200), Tejster (50), Hvidvinget Maage og Graamaage (40), Alke (20) og Ravne (15).

---

[1] Helms skriver, at det grønlandske Navn naujánguit for Cap Dan ved Angmagssalik er Flertalsformen af Navnet for *Larus leucopterus*. Bemærkningen er i og for sig uangribelig; naujánguit betyder ligefrem »de smaa Maager«, ligesom naujarssuit betyder »de store Maager«. Men som Stednavn betyder Ordene henholdsvis »det ringe Antal Maager«, d. e. det lille Maagefjæld og »den store Mængde Maager«, d. e. det store Maagefjæld. Der er saaledes ikke noget som helst i Vejen for, at man ved et Sted med Navnet naujánguit udelukkende vil træffe et Par store Maager (*L. glaucus*) og derimod ved et Sted med Navnet naujarssuit maaske en Vrimmel af smaa Maager (*L. leucopterus*).

162. tungnerit: det sammentrykte Fjæld. Tejster (20).
163. qeqertaq: Øen. Tejster (100) og Ederfugle (10).
164. naujat inait: Maagepladserne. Hvidvinget Maage og Graamaage (50).
165. kôrorssuaq: den store Kløft. Tejster (30).
166. inukavsait qeqertât: de stakkels Folks Ø. Ederfugle (10).
167. serfarssuit: det store Tejstefjæld. Tejster (200).
168. igdlutâ: dens Hus. Ederfugle (50).
169. naujat: Maagerne. Hvidvinget Maage og Graamaage (300).
170. uivfak: den sidste Pynt, man skal uden om. Hvidvinget Maage og Graamaage (20) samt Tejster (10).
171. qalagtôq: den stærkt boblende Kilde. Hvidvinget Maage og Graamaage (50) samt Tejster (20).
172. pâta tuperssuartâ: Indløbets Teltsted. Hvidvinget Maage og Graamaage (300) samt Tejster (50).
173. niliserfik: Fuglenes — især Skarvenes — Fordøjested. Tejster (20), Graamaager (8) og Ravne (1).
174. ordlunavia: den Del, der ser ud til at ville falde. Graamaage (6).
175. ivnâ: dens Bratning. Tejster (50), Alke (6), Graamaage (5) og Ravne (1).
176. naqerdluarssuk: som ligner en Lavning. (Tejster 6).
177. nîortûssuaq: det store Drilbor. Tejster 10).
178. naqerdloq: Lavningen. Jagtfalke (1).
179. augpalugtukavsak: den sølle røde Ø; igdlulik: Øen med Huset; sâtukujôq: den temmelig flade Ø; ujaragssualik: Øen med de store Sten. Terner (300), Tejster (50) og Ederfugle (10).
180. qeqertarssuaq: den store Ø. Tejster (200).
181. Sted uden Navn. Jagtfalke (1).
182. igdlutâ qulâne: ovenover dens Hus. Jagtfalke (1).
183. naujat inait: Maagepladserne. Hvidvinget Maage og Graamaage (400), Tejster (100) og Ravne (1).
184. nûa: dens Næs. Tejster (50).
185. akuliaruseq: det mellemliggende Land. Tejster (100), Hvidvinget Maage og Graamaage (20).
186. igdlokavsak: det sølle Hus. Ravne (1).
187. ítûssaq: som ligner Husets ældste Mand. Ravne (1).
188. mêrqat: Børnene. Ravne (1).
189. qungasikavsâ: dens sølle Hals. Jagtfalke (1).
190. qernertukavsak: det sølle sorte. Hvidvinget Maage og Graamaage (20).
191. naujat inait silardlît: de yderste Maagepladser. Hvidvinget Maage og Graamaage (100).
192. naujat inait: Maagepladserne. Hvidvinget Maage og Graamaage (100).

193. majorqâ: Stedet, hvor man skal stige op. Ravne (1).
194. qeqertânguit: Smaaøerne. Terner (100) og Ederfugle (25).
195. naujat: Maagerne. Jagtfalke (2) og Ravne (1).
196. itsakuarssuk: en sjælden Stump Teltskind. Terner (500) og Ederfugle (100).
197. Sted uden Navn: Graamaage (6).
198. sagdliaruseq: det lige foran liggende. Tejster (10) og Graamaager (5).
199. sagdliarutsip ilua: Landet indenfor det lige foran liggende. Hvidvinget Maage og Graamaage (50).
200. naujat inait: Maagepladserne. Hvidvinget Maage og Graamaage (300) samt Tejster (100).
201. Sted uden Navn. Hvidvinget Maage og Graamaage (20).
202. serfarssuit: det store Tejstefjæld. Tejster (30) og Graamaager (2).
203. qeqertaq silardleq: den yderste Ø. Tejster (400) og Ederfugle (15).
204. qeqertaq ilordleq: den inderste Ø. Jagtfalke (1).
205. manîtsorqut: det ujævne. Tejster (100), Alke (4) og Graamaager (2).
206. aqorssuaq: den store Bagstavn. Tejster (10) og Graamaager (3).
207. oqordlît: Øerne i Læsiden. Alke (4) og Lunder (3).
208. angneq: den største Ø; ivssorigsoq: Tørveøen; sâtukujôq: den temmelig flade Ø; agssordlînguit: Smaaøerne paa Vindsiden. Terner (2000), Ederfugle (50), Mellemkjover (20) og Tejster (20).
209. tartûssaq: som ligner en Nyre. Ravne (1).
210. napassorssuaq: den store opstaaende Sten. Hvidvinget Maage og Graamaage (30).

Blandt de i den foregaaende Oversigt nævnede Stednavne er der enkelte Navne, som — med ringe Variationer — træffes Gang efter Gang.

Ved nærmere Undersøgelse viser det sig, at saadanne Navne som oftest har deres Oprindelse i Terrainforholdene paa det Sted, hvor Ynglepladsen findes. 20 Gange træffer man Navne, der viser, at Fuglene yngler paa bratte Klippevægge, i 6 Tilfælde har nedskridende og nedfaldende Stenpartier givet Ynglepladsen dens Navn; i andre 6 Tilfælde yngler Fuglene i Bjærgkløfter, og endelig findes Kolonierne i 5 Tilfælde paa terrasseformede Fremspring paa Klippevæggen.

I Modsætning til denne første Gruppe er der saa en anden større Gruppe Navne, som viser sig at maatte henføres til de Fuglearter, der yngler — eller har ynglet — ved den paagældende Plads. Ikke mindre end 17 Steder har saaledes faaet Navn efter Maager og 7 efter Tejster; af andre Fugle har Falke i 5 Tilfælde, Ravne i 4, Skarve i 2 og endelig Stormfugl og Lomvie hver i eet Tilfælde givet det paagældende Sted dets Navn.

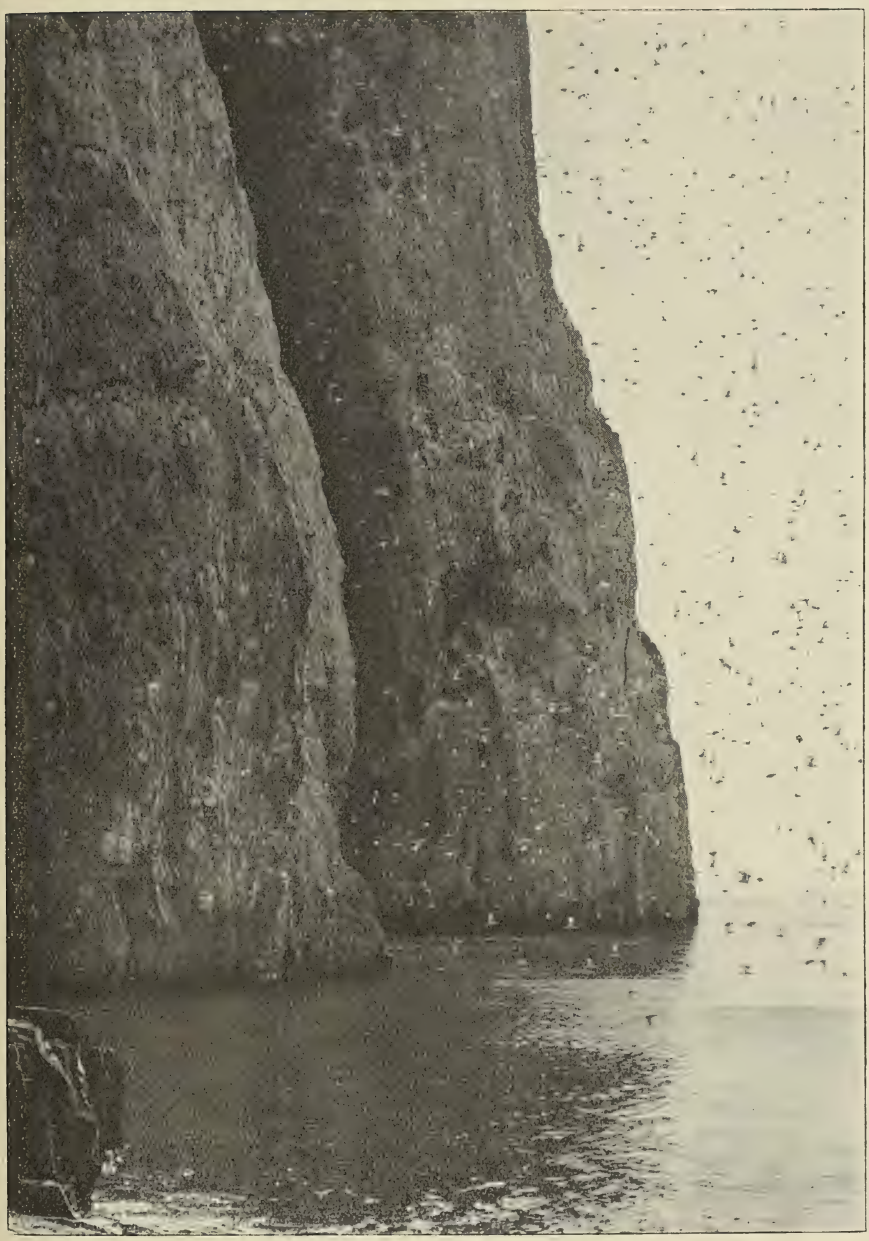


Fig. 30. Rider og Lomvier, som ved Skud er opskræmte fra deres Redepladser paa Sagdleq (128). $^{3}/_{7}$ 1920. (Trods de opskræmte Fugles betydelige Antal vil det let ses, at Udtryk som enkelte Forfatteres »solfordunklende Flokke« ikke lader sig opretholde. I Virkeligheden synes det mest overraskende, at man trods endog gentagne Opskræmninger ved de større Fuglefjælde ikke i mindste Maade kan spore nogen Aftagen i Antallet af de Fugle, der stadig ses siddende paa Fjældet.)

Oversigt over den benyttede faunistisk-biologiske Litteratur.

1. P. A. v. Cappelen: Beskrivelse af Omanaks-Bugten. 1790. Manuskript. (Nordgrønlands Inspektorats Arkiv).
2. J. Collin: Efterretninger om Grønland 1798—1807. Det skandinaviske Litteraturselskabs Skrifter 1809.
3. a. K. L. Giesecke: Bericht einer mineralogischen Reise in Grönland 1806—13. København 1878.
   b. samme: Mineralogisches Reisejournal über Grönland 1806—13. 2. vollständige Ausgabe. Medd. om Grønland Bd. XXXV.
4. E. Sabine: A memoir on the Birds of Greenland. Transact. Linn. Soc. London. Bd. XII. 1818.
5. J. Vahl's Breve og Dagbøger. Manuskript (citerede efter Winge: Grønlands Fugle).
6. J. C. V. Funch: Syv Aar i Nordgrønland 1830—37. Viborg 1840.
7. C. Holbøll: Ornithologiske Bidrag til den grønlandske Fauna. Naturhist. Tidsskr. Bd. IV. København 1843.
8. K. I. V. Steenstrup: Beretning om Undersøgelsesrejserne i Nord-Grønland i Aarene 1878—80. Medd. om Grønland Bd. V.
9. E. Bay: Hvirveldyr, iagttagne paa den østgrønlandske Expedition 1891—92. Medd. om Grønland Bd. XIX.
10. E. Fencker's ornithologiske Dagbog 1879—93. Manuskript (citeret efter Winge: Grønlands Fugle).
11. E. Vanhöffen: Bericht über botanische und zoologische Beobachtungen. Verhandl. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. Bd. XX. 1893.
12. samme: Frühlingsleben in Nord-Grönland. (ibidem).
13. H. Schalow: Ueber eine Vogelsammlung aus Westgrönland. Journ. f. Ornith. Bd. XLIII. 1895.
14. H. Winge: Grønlands Fugle. 1898. Medd. om Grønland Bd. XXI.
15. H. Deichmann: Birds of East Greenland. Medd. om Grønland Bd. XXIX.
16. O. Helms: Fortsatte ornithologiske Meddelelser (1903) fra Grønland. Vidensk. Medd. fra d. naturh. For. i København 1904.
17. R. Müller: Vildtet og Jagten i Sydgrønland. København 1906.
18. J. Frisch: Ministerfærden. Det grønl. Selsk. Aarsskrift 1907.
19. A. L. V. Manniche: The terrestrial mammals and birds of North-East Greenland. 1910. Medd. om Grønland Bd. XLV.
20. R. Trebitsch: Bei den Eskimos in Westgrönland. Berlin 1910.
21. A. Heim und Rikli: Sommerfahrten in Grönland. 1911.
22. E. Lehn Schiøler: Om nogle for Grønlands Fuglefauna sjældne samt to nye Arter. Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift 1911—12.
23. M. P. Porsild: Om nogle vestgrønlandske Pattedyr og Fugle. II. 1916. Medd. om Grønland Bd. LVI.

III.

BISKOP DR. THEOL. OTTO FABRICIUS

ET MINDESKRIFT I HUNDREDAARET FOR HANS DØD

VED

BJØRN KORNERUP SCHULTZ-LORENTZEN

AD. S. JENSEN

1922

217.

OTTO FABRICIUS' LEVNED OG BETYDNING SOM KIRKELIG PERSONLIGHED

AF

BJØRN KORNERUP

I. Indledning. Barndom. 1744—1762.

Til de Mænd, hvis Navne paa Grund af Fortjenester i flere Retninger bør mindes med Taknemmelighed baade i dansk Kirkehistorie og i dansk Kulturhistorie, hører uden Tvivl Grønlandsmissionæren og Videnskabsmanden Otto Fabricius. Hans Betydning som Videnskabsmand overgaar ganske vist langt hans Betydning som Kirkemand, men ogsaa hans kirkelige Virksomhed fortjener en Redegørelse, naar man gennem Skildringer vil søge at belyse hans Liv og Virken. Desværre bliver det i mange Henseender kun et yderst mangelfuldt Billede, man kan danne sig af hans kirkelige Gerning og teologiske Standpunkt saa vel som af hans ydre og indre Livsomstændigheder, da Kilderne til Oplysning herom flyder saare sparsomt. Selv har han ikke meddelt meget herom, hans kirkelige Skrifter er snart talte, en mere omfattende Brevveksling synes han ikke at have staaet i (i hvert Tilfælde har det været umuligt at opspore bevarede Privatbreve fra eller til ham), og heller ikke de andre Kilder, som skulde udfylde hans egne Meddelelser, er særlig righoldige. Lige op til vore Dage har den bedste Kilde til Oplysning om Fabricius — bortset fra nogle magre Notitser i J. Worm: Lexicon over . . . lærde Mænd III, 207. 926 og i R. Nyerup: Litteratur-Lexicon 160—161 — været en kortfattet Levnedsskildring i L. N. Fallesen's »Magazin for Religionslærere« IV, Kjb. 1796, 601—607. Denne maa bygge paa Opgivelser fra Fabricius selv, da den ikke blot bringer Efterretninger om Forhold, som vanskeligt kunde vides andetstedsfra, men ogsaa giver Meddelelser om Fabricius's Sindsstemning ved forskellige Lejligheder. Den faar saaledes stor Værdi

som Kilde. 1818 udgav Fabricius selv en kort Udsigt over sit Levned vedføjet sin »Jubel-Prædiken«. (Den er ikke oversat til Tysk i Kieler Blätter 1819 I, 88—117, som det angives i B. Erichsen og A. Krarup: Dansk historisk Bibliografi III, 191, som forveksler den med en Selvbiografi af J. C. Fabricius). Til disse to Kilder støtter det ældre Sæt af Levnedsbeskrivelser af Fabricius sig, som fremkom i Anledning af hans Død, saaledes Dansk Litteratur-Tidende 1822, 476—480, Dagen 1822, Nr. 123, Nyeste Skilderie af Kiøbenhavn 1822, 657—60, Tidsskrift for Naturvidenskaberne II, 380—382 og Nyt theologisk Bibliothek VIII, 314—329, idet der dog hist og her er tilføjet nogle nye Træk. Disse Fremstillinger danner tilsammen Grundlaget for alle de senere Biografier af Otto Fabricius. Saadanne findes i Fr. Thaarup: »Fædrenelandsk Nekrolog« Kjb. 1836, 115—118. Th. H. Erslew: Forfatterlexikon I, 406—409. Suppl. I, 445—6. Bloch Suhr: »Vor Frelsers Kirkes og dens Geistligheds Historie« Kjb. 1853, 45—51. F. E. Hundrup: »Biographiske Efterretninger om dem, der ved Kjøbenhavns Universitet have erholdt de høieste akademiske Værdigheder« Kjb. 1854 I, 72—73. C. Molbech: »Det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Historie« 312—313. C. A. Gosch: »Danmarks zoologiske Litteratur« II, 418—425. Dansk biografisk Leksikon V, 30—35 (A. Jantzen o. fl.) og Dansk biografisk Haandlexikon I, 464.

Foruden de ældste trykte Kilder — især Fallesen — er i nærværende Fremstilling navnlig benyttet de to vigtige Selvbiografier fra 1768 og 1779 i Vitaprotokollerne i Sjællands og Aarhus Bispearkiver, som indeholder en Række ukendte Træk. I øvrigt er Fremstillingen især bygget op paa det overleverede, hidtil ubenyttede Arkivmateriale. Ved Hjælp af dette er det lykkedes dels at hente en Del nye Oplysninger frem for Dagens Lys, dels med større Vished at faa fastslaaet en Række tidligere kendte Efterretninger. Man kan kun beklage, at det haandskrevne Materiale, som gemmes i Arkiverne, i Følge Sagens Natur gennemgaaende er af en meget ensidig Karakter, idet det overvejende oplyser Mandens Virksomhed som Embedsmand og de rent ydre Livsomstændigheder og kun yderst sjældent blotter dybere Lag i hans Personlighed. —

De Aktstykker eller Brudstykker af saadanne, som findes meddelt i Teksten, er gengivet ord- og bogstavret, kun med den Forandring, at Brugen af store og smaa Begyndelsesbogstaver er ændret efter Nutidens Skrivemaade, ligesom ogsaa Tegnsætningen undertiden er læmpet efter de nugældende Regler.

Af faste Forkortelser er følgende anvendt: R. A. ɔ: Rigsarkiv. L. A. ɔ: Landsarkiv. B. A. ɔ: Bispearkiv. U. A. ɔ: Universitetsarkiv. W. A. ɔ: Waisenhusarkiv. D. K. ɔ: Danske Kancelli. M. K. ɔ: Mis-

sionskollegium. Reg. ɔ: Register. Tegn. ɔ: Tegnelser. Indk. S. ɔ: Indkomne Sager. Indl. ɔ: Indlæg. Bloch Suhr ɔ: Bloch Suhr: ovenanførte Skrift. F.: Magazin for Religionslærere ved Fallesen IV.

Blandt de ikke faa Slægter af det latiniserede Navn Fabricius, som i ældre og nyere Tid har blomstret i Danmark og Tyskland, indtager den saakaldte faaborgske Fabriciusslægt en fremskudt Plads. Som dens Stamfader nævner den nyeste Fabricius'ske Stamtavle en Smed i Diernisse (Annekset til Faaborg) Jørgen Rasmussen Smed, der levede omkring 1670[1]. Fra ham og hans Søn Søren Jørgensen Smed († 1719), Kirkeværge og Smed i Faaborg, har Slægten udbredt sig over mange Egne i Danmark og Norge og spaltet sig i flere Linier: Ærølinierne, Faaborglinien, den norske Linie o. fl., hvoriblandt den talrigste og mest forgrenede synes at være Rudkjøbinglinien. Den er udgaaet fra Søren Smeds tredieældste Søn, Hans Fabricius, Otto Fabricius's Fader[2]. Hans Fabricius var født d. 28. Marts 1696 i Faaborg[3], blev 1716 Student fra Odense Gymnasium[4], teologisk Kandidat med Laudabilis 1718[5] og var dernæst i en Aarrække Huslærer i Strømsø i Norge (1719—21) og siden i Kjøbenhavn (1721—25)[6]. I disse Aar søgte han ivrigt at opnaa et Præstekald, men han maatte som saa mange andre i Datiden lære, at en Supplikants Vej fremad var trang. At det ikke var et lidet Antal Embeder, han forgæves maatte søge, viser endnu de saakaldte Gratialprotokoller i Danske Kancelli's Arkiv. Man ser af dem, at han alene i Aarene 1723—25 har søgt følgende Embeder i Danmark og Norge: Fyrridsdal i Øvre Tellemarken, Højby, Ølgod-Strelluf, Bresten, S. Kirkeby-S. Alslev, Undal, Udby-Ørslev, Agerøen, Strø, Ebeltoft-Draaby og Vester Moeland, og det skønt han havde meget gode Kvalifikationer at beraabe sig paa. Han havde Laudabilis til Attestats og mødte stadig frem med smukke Anbefalinger

[1] F. B. Fabricius & L. P. Fabricius: Slægten Fabricius fra Faaborg 1913. 1. Den ældre Udgave ved A. C. Fabricius og P. C. B. Bondesen 1884 er mangelfuld. Om andre Grene af Familien se A. C. Fabricius og L. P. Fabricius: To Slægter Fabricius fra Ærø.

[2] Det er saaledes galt, naar Fr. Barfod (Fortællinger af Fædrelandets Historie 1853. 598) gør Otto Fabricius og J. C. F. til Brødre, og naar Fr. Thaarup (Fædrenelandsk Nekrolog 1821—26. 115) lader Otto Fabricius's Farfader være Præst i Haastrup i det 17. Aarh.

[3] Faaborg Kirkebog, Fyns L. A. F. døbtes 1. April. Hans Moder hed Anne Lauridsdatter.

[4] Kjøbenhavns Universitets Matrikel ved Birket Smith II, 399.

[5] Eksamensprotokollen i U. A. er defekt for denne Periode, men en Udskrift er bevaret i Indl. til Fynske Reg. 1725. Nr. 98.

[6] Om Hans Fabricius se iøvrigt F. B. & L. P. Fabricius: Fam. Fabricius fra Faaborg. 46—7. Wiberg: Dansk Præstehistorie II, 657, hvor flere Opgivelser er fejlagtige.

fra Holmens Provst, Magister Corfits Schurmann og fra Professor Hans Gram, som berømmede hans ustraffelige Liv og Levned, hans flittige Studeringer, solide »Erudition« og meget gode Gøver for Prædikestolen. Ja, da han 1724 søgte om Undal Præstegæld i Christianssands Stift kunde han henvise til, at Fyrsten af Glücksburg havde lovet at tale hans Sag, og 1725 minder han i sin Ansøgning om Strø Sognekald om, at han har haft den Naade at prædike for Hoffet paa Fredensborg samme Sommer. Endelig kronedes hans Anstrengelser med Held: d. 28. December 1725 blev han foretrukket blandt 24 Ansøgere og udnævnt til Sognepræst for Rudkjøbing og Skrøbelev paa Langeland[1]. Hans Ansøgning om dette Embede er endnu bevaret[2]. Han paaberaaber sig, at han nu paa fjerde Aar er Supplikant, og henviser som tidligere til Fyrsten af Glücksburgs Anbefaling og til en ny fra den tyske Hofpræst, Mag. Georg Johannes Conradi[3].

D. 22. Februar 1726 ordineredes han af Biskoppen over Fyns Stift, Jakob Lodberg[4], og tiltraadte derpaa sit Embede, som han beklædte lige til sin Død, hvad der vel blandt andet er et Tegn paa, at det var et godt Embede. 1767 angives Kaldets Indtægter til c. 400 Rdl. i visse Indtægter, og c. 200 Rdl. i uvisse[5].

Vi ved saa godt som intet om Hans Fabricius's teologiske Standpunkt eller om hans Virksomhed som Præst. Han fik i Ungdomsaarene et godt Skudsmaal baade af ortodokse som Hans Gram og af Pietister som Hofpræst Conradi, men af Venskabet med Hans Egede, som senere skal omtales, ligger det nærmest at tænke sig, at han ikke har været upaavirket af Pietismen, ligesom det ogsaa ses, at han har ejet en Del pietistiske Bøger. Af sine Herredsbrødre er han sikkert blevet anset som en Mand, der var mere fremragende end de fleste, siden Flertallet af dem valgte ham til Provst i Langelands Nørre Herred 1751 efter Provst J. D. Brechling i Snøde, hvad der dog maaske var nærliggende allerede af den Grund, at han paa det Tidspunkt af Embedsaar var den ældste Præst i Herredet[6].

Med sin mangeaarige Kapellan, ANDERS PEDERSEN WULFF[7], havde

[1] Fynske Reg. 1725.

[2] Indl. hertil Nr. 98.

[3] Denne fattes desværre nu.

[4] Edsbog for Præster og Degne i Fyns B. A.

[5] Gejstlig Justitsprotokol for Langelands Nørre Herred.

[6] Allerede $^{12}/_{6}$ 1751 var han blevet konstitueret Provst, $^{17}/_{7}$ 1751 beskikkedes han til virkelig Provst. Kopiprot. i Fyns B. A. Det er galt, naar det flere Steder — f. Eks. Wiberg II, 657 — siges, at han blev Provst 1752. Mærkeligt er det, at han ikke har underskrevet Provsteeden i Edsbogen for Provster o. fl. Heller ikke Præsternes Vota findes mere.

[7] Kaldet til Kapellan $^{28}/_{2}$ 1727. Fynske Reg. Hans Ansøgning, anbefalet af Biskop Lodberg, i Indl. hertil. Han havde først været »Kapellan« hos den forrige Kapellan Henrik Hjort.

han flere Genvordigheder. 1751 maatte han klage til Biskoppen over ham, fordi han til Konfirmationsforberedelse antog sig nogle Børn, som var undvegne fra Strynø, hvor de var blevet afvist fra Konfirmation paa Grund af for ringe Kundskaber[1], og 1752 maatte han indberette til Biskoppen (C. Ramus), hvorledes Kapellanen havde givet Aarsag til et »formasteligt og uanstændigt« Optrin i Skrøbelev Kirke 3. Juledag 1751, idet han havde bestilt to Personer til at prædike for sig, saaledes at der paa een Gang havde været to Prædikanter paa Prædikestolen! Tilmed var den ene — tværtimod Loven — en Gymnasiast fra Odense. Biskoppen gav det ganske sin Billigelse, at Fabricius havde idømt de paagældende Bøder, og paalagde ham desuden at uddele alvorlige Irettesættelser[2]. —

Hans Fabricius synes at have været en særdeles velstuderet Mand. Han vides ikke at have udgivet Skrifter, men at det ikke skyldes manglende Sans for Studier, synes hans Bibliotek at vidne om. Han var nemlig i Besiddelse af en stor og velvalgt Bogsamling, som mange af hans Embedsbrødre kunde misunde ham, og tænkte man sig Fabricius's Bøger ombyttet med de tilsvarende moderne Værker, var der ingen Præst i Nutiden, som behøvede at skamme sig ved at eje en saadan Samling. Efter hans Død blev der optaget en Fortegnelse over den, som heldigvis er bevaret til vore Dage[3]. Man ser af den, at den rummede 23 Folianter, 98 Kvarter, 111 Oktaver og 21 Bøger i Duodez. Kun faa af disse Bøger var paa Dansk. Hovedmængden var tyske og latinske, og der fandtes ogsaa nogle paa Hollandsk. Da det er af ikke ringe boghistorisk Interesse at gøre sig bekendt med Indholdet af et datidigt Præstebibliotek, skal Titlerne paa en Del af Fabricius's Bøger anføres her. Størsteparten af Bøgerne var Fortolkninger til det gamle og nye Testamente eller omhandlede pastoralteologiske Emner. Blandt de eksegetiske Værker kan nævnes bekendte Haandbøger af Vitringa, J. L. Mosheim, Joh. Gerhard, Georg Calixt, Joh. Brenz, J. G. Carpzovius, og af danske af Jesper Brochmand, Jørgen Ursin og M. Wolfsburg. Af Skrifter af mere dogmatisk Indhold har Hans Fabricius blandt andre ejet Johan Gerhards Loci i 10 Bind, Skrifter af Egidius og N. Hunnius, H. Kromayer, Hollazius, Heinrich Müller, Hugo Grotius o. fl. Ikke faa Bøger behandlede Emner fra den kristne Etik — saaledes J. L. Mosheim's Sittenlehre — eller var ligefremme Andagtsskrifter. Blandt saadanne, forfattede af de gængse Opbyggelsesforfattere, kan nævnes Bøger af Johann Arndt (Sande Kristendom), Scriver (Sjæleskat), R. Baxter, M. Luther, Daniel Dyke (Nosce te ipsum!) og ikke

[1] Fyns B. A. Kopiprot. Skrivelse af $^{11}/_{9}$ 1751 til Fabricius. Dennes Skrivelse af $^{7}/_{9}$ er gaaet tabt.

[2] Smstds. $^{16}/_{2}$ 1752. Fabricius's Klage af $^{8}/_{2}$ er ligeledes forsvundet.

[3] Langelands Nørre Herreds gejstlige Skifteprotokol 1755.

faa af Spener, Francke og Zinzendorf; af danske f. Eks. P. Danckels »Discourser om Sjælen« og J. Huulebechs »Hellige Anatomie«. Naturligvis savnedes heller ikke et fyldigt Udvalg af Prædikensamlinger: Postiller af E. Hunnius og Heinrich Müller, af J. J. Rambach og A. H. Francke, af Saurin og Taylor Side om Side med tilsvarende danske Værker f. Eks. den meget udbredte Postil af den fynske Præst Mads Pedersen Rostok. Som i saa mange lignende Tilfælde finder man en særlig righoldig Forsyning af Ligprædikener, disse svære Kvartbind eller Folianter, ofte paa flere hundrede Sider, som med deres Hundreder af Skriftsprog var sande Guldgruber for andre Præster, der skulde udarbejde lignende Taler. Man træffer her blandt Folianterne blandt andet Tisdorphs Ligprædiken over Henrik Bornemann, Peder Jespersens over Marcus Gjøe, B. Deichmanns over Thomas Kingo, Hans Leths over Vincent Hahn, og blandt Kvarterne Hans Poulsen Resens over Dronning Anna Cathrine, Johan Bartskjærs over Arent von der Kula og Laurits Wellejus's over den fynske Biskop Laurits Jakobsen Hindsholm.

Men Hans Fabricius har ogsaa samlet paa andet end Teologi. Særlig har hans Interesse drejet sig om Geografi og Historie. Han har ejet Joh. Hübners geografiske Haandbog, Torfæus's »Groenlandia antiqva«, flere Rejsebeskrivelser f. Eks. en hollandsk fra 1668 vedrørende Afrika, og af historiske Bøger J. L. Mosheims »Historia ecclesiastica«, Erik Pontoppidans »Annales ecclesiae Danicae«, Meursius's »Historia Danica«, J. Bircherods »Palæstra antiqva« og selv et saa specielt Arbejde som Peder Terpagers »Chronicon ecclesiae Ripensis«. Nogle sproglige Bøger (f. Eks. af Comenius) og nogle juridiske (Christian IV's Recesser; Danske Lov) møder man ogsaa samt ganske enkelte skønlitterære f. Eks. Henrik Gerners Ilias og Ulysses og een Bog af Holberg »Niels Klims underjordiske Rejse«, men rigtignok paa Tysk!

Hans Fabricius's Bogsamling indeholdt saaledes et godt Udvalg af de almindelige Skrifter, som en Præst paa Landet kunde tænkes at faa Brug for, men der fandtes tillige enkelte Sjældenheder: en Udgave af Vulgata i Folio fra 1549, Peder Palladius's Alterbog fra 1611 og en Bog, som betegnes som »P. Palladii gamle Kirkebog« (vurderet til 8 Skilling!), som det nok var værd at kende lidt nærmere til nu.

Hans Fabricius var to Gange gift — første Gang med en Præstedatter fra Frørup, Marie Jensdatter Achton, der døde 1738, 31 Aar gammel[1]. Efter at have faaet Tilladelse til Samfrændeskifte[2] giftede han sig allerede Aaret efter igen, idet han i Kjøbenhavn d. 21. Ok-

[1] Begravet $^{16}/_{5}$ 1738. Rudkjøbing Kirkebog. — 1712 arvede hun — ligesom hver af hendes 2 Søstre — 634 Rdl. 5 Mk. efter sine Forældre. Pers. Tidsskr. 2. R. IV, 222.

[2] Fynske Reg. $^{30}/_{5}$ 1738.

tober 1739 holdt Bryllup med Else Cathrine Ursin[1]. Hun var da 23 Aar gammel (født 1716)[2], han 42. Den unge Præstekone var en Datter af Jakob Lauritsen Ursin, Byskriver i Kjøbenhavn († 1742),[3] og hans første Hustru Margrethe Cathrine Tønder, der allerede var død 1721[4]. Paa sin Faders Side stammede hun saaledes fra den gamle jydske Præsteslægt Ursin (Bjørn)[5].

Som fjerde Barn af disse Forældre fødtes d. 6. Marts 1744[6] en Søn, der i Daaben d. 13. Marts fik Navnet Otto Fabricius[7]. Som Faddere nævnes Major Krag, Kaptajn Blichfeldt, Præsten Gomme Brandt (i Tryggelev), Madam Loumann og Jomfru Anne Kirstine (hos Provst Brechling i Snøde), medens han blev holdt over Daaben af en Jomfru Karen Godsdatter.

Om Otto Fabricius's Forhold til sine Forældre ved vi saa godt som intet. Et Sted kalder han sin Fader »pater amantissimus, optimus«[8] og fortæller, at denne bestemte Otto allerede som Dreng for den gejstlige Stand (me adhuc puerum literis sanctioribus destinavit), og et andet Sted priser han sin Faders kristelige Prædikener, som gjorde et dybt Indtryk paa hans unge Sjæl[9].

Om Moderens Betydning for ham eller om hendes hele Væsen ved vi derimod intet. Sønnen har ikke efterladt sig en Linie til Karakteristik af hende. Rimeligvis er der blevet lagt stærkt Beslag paa hendes Tid og Kraft ved at sørge for de mange Børn, som befolkede Præstegaarden i Rudkjøbing — af første Ægteskab havde Hans Fabricius 6 Børn, og af andet fik han efterhaanden 8, og selvom de næppe alle paa een Gang har opholdt sig i Hjemmet, maa det vel antages, at mindst 5—6 til Stadighed har haft Bolig der. Af sine Sødskende synes Otto Fabricius særlig at have sluttet sig til sin 8 Aar ældre Halvbroder Christen[10].

[1] Frue Kirkes Kirkebog. Ikke mindre end 10 Rdl. betaltes i Offer ved denne Lejlighed. (De fleste betalte mellem 1 og 4 Rdl.).

[2] Døbt 10. Jan. 1716. Frue Kirkes Kirkebog.

[3] Begravet 17. Okt. 1742, 68 Aar gl. »i Kirken udi eget tilkiøbte muurede Begrafvelse i Choret«. Frue Kirkes Ligprotokol.

[4] Hun døde i Barselseng, nedsattes $^{21}/_{6}$ 1721 i Kirkens Kapel, men flyttedes $^{16}/_{7}$ 1722 til en muret Begravelse i Kirkens Kor. Frue Kirkes Ligprotokol.

[5] Om hende og hendes Slægt se A. Hellemann: Genealogiske og personalhistoriske Meddelelser 1893. 70 f. 81.

[6] F. 601.

[7] Rudkjøbing Kirkebog. Senere skriver han sig ofte — især som Forfatter — Otho, men Kirkebogen har Formen Otto. Den anfører ikke hans Fødselsdatum.

[8] Vitaprot. i Sjællands B. A.

[9] Jubel-Prædiken 1818. 23.

[10] Døbt $^{29}/_{3}$ 1736 (Rudkjøbing Kirkebog). Missionær i Grønland. $^{25}/_{1}$ 1765 Sognepræst i Lejrskov-Jordrup (Jydske Reg. 1765). Begravet $^{11}/_{8}$ 1786 (Lejrskov Kirkebog). Nyerup's Opgivelse (Literaturlex. 159), at C. F. døde $^{8}/_{5}$ er fejlagtig. Jvfr. i øvrigt Vitaprotokol 1759 i Sjæll. B. A. og 3 Breve fra ham — 1780—81 — til Jens Worm i dennes Samlinger Ny kgl. Saml. Fol. 739 ah.

Er det saaledes kun lidt, man ved om de aandelige Forhold i Hjemmet, saa kan man til Gengæld i alle Enkeltheder danne sig et meget klart Billede af de ydre Rammer, hvorunder Livet levedes. Det skyldes den Fortegnelse, som efter Faderens Død blev optaget over Indboet, og som indeholder mangt og meget af Interesse. Man ser af denne, at man i Rudkjøbing Præstegaard maa have siddet lunt inden Døre. Præstegaarden, som 1741 var blevet overdraget til Hans Fabricius[1], og som han (efter Oplysninger, der fremkom under Skifteforretningen) havde anvendt over 200 Rdl. paa at forbedre, var en rummelig Bygning med mange Værelser, og kaster man et Blik paa det Indbo, som har været samlet indenfor disse Vægge, frembyder det overalt Billedet af en solid Velstand. Blandt Møblerne nævnes blandt andet 1 Egechatol, et forgyldt Spejl med 6 Lampetter, 10 forgyldte, læderbetrukne Stole, 2 do. Lænestole, 1 indlagt Spejlbord (alt i Storstuen), 1 indlagt Skænk og 12 Ryslæders Stole i Dagligstuen, og i Sovekammeret 1 Skrivechatol, indeholdende Provstens Brevskaber og Penge, og desuden en Mængde Borde, Stole, Glasskabe, Nürnbergerspejle samt Jernvindovne med Tud og Tromler, og for Væggenes Udsmykning var der sørget ved de »29 smaa Stöcker med Glas for«, som vurderedes til 4 Mark! I Gæstekamrene og i »Børnenes Kammer« gemtes endvidere et Utal af Over- og Underdyner i forskellige Farver og Stoffer, Hovedpuder, Lagener, Pudevaar, violette Sengeomhæng og Tæpper, Duge og Servietter som de gode Forraad, hvori Datidens Mennesker yndede at anbringe deres overflødige Rigdom. Alene af Duge opføres 3 Damaskes-, 8 Hørgarns- og 9 Bygkornsduge, af Servietter 12 Damaskes-, 28 Hørgarns- og 18 Bygkorns. Særlig store Værdier henstod i det talrige og fuldvægtige Sølvtøj, som nøje beskrives: 1 Sølvkaffekande med Fad af kjøbenhavnsk Sølv paa $74^1/_2$ Lod (vurderet til over 43 Rdl.), en Sølvtepotte paa 31 Lod, et Præsenterfad (29 Lod), en Sukkerbøsse (16 Lod), 2 Saltkar, 16 Sølvspiseskeer, 6 Sølvteskeer o. s. v. I Forbindelse hermed kan nævnes 1 Testel og 1 Chocoladestel af Porcellæn.

Heller ikke i Køkkenet var der Mangel: en stor Del Køkkenredskaber af Kobber og Messing, 2 Malmmortere og 2 Malmlysestager, 5 Fade af engelsk Tin med Assietter, $1^1/_2$ Dusin flade Tintallerkener vidner om, at alt var i den skønneste Orden, ligesom der i Kælderen var en god Forsyning af Øl og Brændevin og Saltemad. I Bryggershuset nævnes ikke mindre end 4 Brændevinsankre foruden store og smaa Redskaber til Brændevinsbrænding, og paa Loftet laa der Korn til 40 Rdl.'s Værdi.

Hertil kommer endvidere i Avlsbygningerne alle mulige Redskaber

[1] P. Rasmussen: Rudkjøbing Købstad 111.

til Landbrug, 2 Arbejdsvogne, 1 Karriol, 1 gammel Karet, Seletøjer, Beslag o. l. samt af levende Væsener: 6 Køer, 1 Tyr, 4 Kalve og Kvier, 2 Svin og 3 Heste.

Om Provstens personlige Udstyr — bortset fra hans Bogsamling, der opbevaredes i et særligt Bogkammer — faar man ogsaa Besked. Han maa have taget sig ret statelig ud i den sorte Klædes Præstekjole med Fløjelsopslag, som han har ejet, og desuden nævnes 4 Præstekraver, 1 Kikkert, 1 Perspektiv og 1 Mikroskop samt et Pragtstykke af en sort Ibenholts Stok med Sølvbeslag. Han synes at have haft svage Øjne, da der nævnes ikke mindre end 5 Par »Glarøjne«.

Med alt dette i Betragtning tør man vel nok gaa ud fra, at Otto Fabricius har haft særdeles gode Kaar at leve under i sin tidlige Opvækst. Forøvrigt var dog Forholdene den Gang — som nu — smaa i Rudkjøbing, en af Landets mindste Købstæder. Men som i alle Danmarks Søbyer har Handelen og Søfarten bragt et frisk Pust med sig fra større Forhold, som kunde virke dragende paa en opvakt Drengs Fantasi. En samtidig Kilde siger om Rudkjøbing: »Byen er liden, dog nærsom nok, ved Seilads og Udførsel af Landets adskillige gode Vahre«[1].

Saa snart Otto voksede lidt til, betroede Faderen hans Undervisning til en Student, der opholdt sig som Huslærer i Præstegaarden, Christian Rasmussen, og som døde 1781 som teologisk Kandidat og Kordegn i Rudkjøbing[2]. Efter Nedlæggelsen af Rudkjøbing Latinskole (1740) holdt han en Privatskole for de mere begavede Børn[3]. Han betegnes som en meget kundskabsrig og heldig Lærer, der satte stor Pris paa Otto[4]. Utvivlsomt er det paa dette Tidspunkt, at Otto har gjort Bekendtskab med den eneste Barndoms- og Ungdomsven, vi kender, Peder Rasmussen, en Dreng fra det nærliggende Humble Sogn. Han sluttede et saa varmt Venskab med denne, at han en Gang senere kan betegne ham som sin Jonathan[5].

Uden for Undervisningen fik især Forholdet til Hans Egede Betydning for ham. Hans Egede, der paa sine ældre Dage rejste meget

---

[1] Danske Atlas III, 618 (1767). Om Forholdene i Rudkjøbing 1725—75 se F. V. Lütken: Langeland 340 f.

[2] F. 601. Vitaprot. i Sjæll. og Aarhus B. A.

[3] Begravet $^{18}/_{4}$ 1781 i Vaabenhuset, 60 Aar gl. (Rudkjøbing Kirkebog). Af den gejstlige Skifteprotokol for Langelands Nørre Herred ses det, at han og hans $^{26}/_{8}$ 1785 afdøde Hustru ikke har haft Børn, men ejet et lille Hus i Rudkjøbing.

[4] »Præceptor doctissimus, optatissimus«. (Vitaprot. i Sjæll. B. A.). Smst. 1771 kalder Peder Rasmussen ham »virum diligentia et dexteritate docendi clarum, cujus rei documenta haud pauca dedit discipulis, qvos ad universitatem Hafniensem crebro misit«.

[5] Han var Søn af en Fæstebonde og var indtil sit 14. Aar ved Landbruget, men kom saa til Rudkjøbing, hvor han gik i Skole i 6 Aar. (Vitaprot. i Sjæll. B. A. 1771). Fabricius's Omtale af ham i en Skrivelse af $^{26}/_{8}$ 1769 til Mk. (Indk. S. vedr. Grønland).

for at besøge Slægtninge og Venner[1], var en god Ven af Hans Fabricius, som han undertiden besøgte. Naar de to Præster talte sammen, især om Missionsværket i Grønland, lyttede Otto opmærksomt til. Og disse Samtaler i Forbindelse med det Indtryk, han fik gennem Læsningen af Egede'rnes Beretninger om Missionens Fremgang i Grønland, blev af afgørende Betydning for ham. Han bekender selv som gammel Mand, at han derved »fandt . . . en Drift til at kunne nogensinde blive en af hans Efterfølgere i saadan Forretning, hvilken Drift jeg siden aldrig formaaede at udslukke[2]«. Otto Fabricius angiver ikke bestemt, hvilke af Egedes Bøger han læste. Det ligger nær at tænke sig, at det har været Hans Egedes »Kort Beretning om den grønlandske Missions Beskaffenhed« (1737) og hans »Omstændelig og udførlig Relation angaaende den grønlandske Missions Begyndelse og Fortsættelse . . .« Kjb. 1738 samt Paul Egedes »Continuation af Relationerne betreffende den grønlandske Missions Tilstand og Beskaffenhed . . . 1734 til 1740«, derimod næppe Hans Egedes »Det gamle Grønlands nye Perlustration« Kjb. 1729, som allerede den Gang var meget sjælden. Mærkeligt nok nævnes intet af disse Skrifter i Listen over Faderens Bøger, blandt hvilke kun Torfæus: »Grønlandia antiqva« opføres.

Det rolige Liv i Barndomshjemmet blev brat afbrudt ved Faderens Død d. 28. November 1755[3]. Tør man slutte ud fra den store Regning paa næsten 49 Rdl. for Medikamenter, som Apotekeren i Rudkjøbing mødte frem med i Dødsboet, maa Provsten have skrantet i længere Tid før sin Død[4].

Samme Dag som han var død, mødte den ældste Præst i Herredet — da Provsten selv var død — Fr. Marstrand og Hans Drejer, Sognepræst i Tranekjær, for at registrere Indboet og forsegle, hvad der skulde forsegles[5]. Senere — i Februar 1756 — blev hele Indboet vurderet, og d. 13. September 1756 blev det solgt ved Auktion. Man kunde have ventet, at Skiftet snart var blevet sluttet, og at der i Arv til Børnene var blevet en artig Skilling. Men det skulde komme til at gaa ganske anderledes — Skiftet trak ud i flere Aar og bragte snart uhyggelige Overraskelser. Ganske vist var Indboet og Bøgerne (som blev førte til Kjøbenhavn og solgte der) af ikke ringe Værdi og indbragte ved

[1] Jvfr. J. J. Lund: Biskop Hans Egedes Levnet 65. Bl. a. besøgte han sin Datter Petronelle, der var gift med Præsten Jørgen Nielsen Saabye paa Strynø, ikke langt fra Rudkjøbing. Fra hvilken Tid Hans Fabricius's Venskab med Hans Egede stammer, vides ikke, ligesom han heller ikke omtales i de ældre Levnetsbeskrivelser af Hans Egede.

[2] Jubelprædiken 23—4.

[3] Han begravedes 4. Decbr. s. A. (Rudkjøb. Kirkebog).

[4] Gejstlig Skifteprotokol for Langelands Nørre Herred.

[5] Smstds.

Auktionen over 1000 Rdl., men samtidig myldrede Kreditorerne frem, 54 i Tallet og med Fordringer af alle mulige Arter og Størrelser. Da Skiftet endelig efter talløse Forhandlinger og Ophobning af Dynger af Papirer og Erklæringer blev sluttet d. 11. November 1760, viste det sig, at dets Aktiver vel udgjorde 2068 Rdl. 4 Mk. $9^{1}/_{4}$ Sk., men dets Passiver 2461 Rdl. 1 Mk. $9^{101}/_{124}$ Sk. Resultatet var altsaa et Fallitbo, og Enken og Børnene maatte fragaa Arv og Gæld. Det mest uheldige var dog det, at det under Skiftebehandlingen viste sig, at Provsten havde haft Uorden i sine Regnskaber. Hovedfordringerne blandt Kreditorerne var nemlig paa Beløb, som Provst Fabricius ikke havde udbetalt som gejstlig Skifteforvalter. Fra Provst Brechlings Dødsbo skyldte han Amtstuen 967 Rdl. $6^{1}/_{2}$ Sk. for Sjette- og Tiendepenge, og endvidere havde han ikke udbetalt en Arvepart paa 102 Rdl.

Man kan kun have Medlidenhed med den stakkels Enke, hvis Kaar med eet var blevet saa forandrede: fra den trygge Tilværelse som anset Provstinde i Rudkjøbing skulde hun nu som fattig Præsteenke med en ringe Pension kæmpe for Livet for sig og sine uforsørgede Børn. Af Dødsboet fik hun kun Lov til at udtage en Seng og en indlagt Dragkiste paa Fod med fire Skuffer, som hun havde bragt med sig som sin Brudekiste. Der kom nu trange Tider, og naar det dog lykkedes hende at holde sine to Sønner, Otto og Jakob, frem til Studeringer, skyldtes det især en virksom Hjælp fra hendes Broder og Lavværge Laurits Christopher Ursin, som var Præst i det store Lindelse Kald, og fra Degnen Christian Rasmussen, som af Godhed for den døde Fader gav Sønnerne gratis Undervisning[1]. For sit eget Vedkommende havde hun dog vanskelige Forhold at kæmpe med. Dertil kom, at hun først havde et mindre Mellemværende med Faderens Eftermand, den rige Adam Frederik Grib[2], der gjorde forskellige Erstatningskrav gældende under Skifteforretningen. Forholdet blev dog senere langt bedre, og Otto Fabricius omtaler ham senere som »i Embedet ikke mindre opbyggelig end Faderen«.[3] Værre blev Forholdet til Gribs Eftermand, Gregers Hansen Hjort[4], som gjorde Vanskeligheder med at udrede Enkepensionen. Tilsidst maatte Enken og hendes Værge klage til Provsten, Søren Bagge i Snøde, som lod en Provsteret nedsætte i Simmerbølle Præstegaard d. 3. August 1767[5]. Fabricius's Enke beklagede sig i høje

[1] Vitaprot. i Sjæll. B. A. F. 601. L. C. Ursin blev $^{12}/_{3}$ 1752 kaldet til Sgpr. i Lindelse (kgl. Konfirmation herpaa $^{7}/_{4}$ s. A. Fynske Reg.) og døde i dette Embede $^{5}/_{10}$ 1794, 77 Aar gl. (Lindelse Kirkebog).

[2] Kaldet $^{6}/_{2}$ 1756 til Rudkjøb. (Fynske Reg.). Død $^{7}/_{9}$ 1761 (Rudkjøb. Kirkebog). Jvfr. om ham P. Rasmussen: Rudkjøbing. 112. 188—9. 212. og Lütken: Langeland 331.

[3] Jubelprædiken 23.

[4] Sgp. i Rudkjøbing $^{5}/_{3}$ 1762 (Fynske Reg.).

[5] Gejstlig Justitsprotokol for Langelands Nørre Herred. Assessorer var Præsterne Rasmus Bildhugger i Bødstrup og Hans Peder Hansen i Tranekjær.

Toner over, at hun, der var kommet i kummerlige Omstændigheder efter sin Mands Død, i disse dyre og vanskelige Tider ikke kunde faa det allerringeste af sin Pension »uden med Knur og Vreede«. Præsten Hjort mødte ikke, men gjorde i et Brev opmærksom paa, at han ikke kunde betale den fastsatte Sum, da Kaldets Indkomster var langt mindre, end de var udskreget for. Provsterettens Dom gik ham imod, og han dømtes til aarlig at svare 50 Rdl. i Enkepension, $^1/_8$ af Kaldets Indkomster (jvfr. Danske Lov 2—13—10). Med denne Baggrund for Øje forstaar man meget vel, at Sønnen mange Aar efter i en Tale til Waisenhusbørnene kan gribe tilbage til sine Barndomserindringer og udbryde: »Hvorofte blandede jeg ikke mine Taarer med min Moders, naar jeg saae hende veemodig for mig og Sødskende, fordi hun ikke kunde giøre os det, hun ønskede og troede at skylde os«[1]. Moderen tog senere Ophold hos Otto[2], og døde 1785 hos ham i Kjøbenhavn[3]. — Imidlertid gled Tiden hen, og det Øjeblik kom, da Otto blev anset for moden til at afgaa til Universitetet. Han og hans Broder forsynedes da 1762 med Privattestimonium fra Rektoren i Nyborg, Mag. HANS SVANE[4] efter først d. 27. Maj at have aflagt en Prøve for denne paa de Kundskaber, som de havde indhøstet under den hjemlige Degns Vejledning[5]. Grunden til, at man valgte Nyborg Skole at deponere fra, kendes ikke — Faderen og to ældre Brødre var dog blevet Studenter fra Odense Skole.

II. Studieaar 1762—1768.

D. 17. Juli 1762 blev Otto Fabricius efter Tidens Skik ved Universitetet eksamineret til *examen artium* i de sædvanlige 14 Fag: Katekismus; Dogmatik (Loci communes); Latin; Græsk; Hebraisk; Logik; Metafysik; Etik; Historie; Geografi; Fysik; Aritmetik; Geometri og Astronomi. Han var vel forberedt, opgav ekstra læste Pensa i Latin og Græsk, og Resultatet blev ogsaa smukt — blandt andet fik han Udmærkelse (optime) i Geometri og Aritmetik[6]. Lige før Otto Fabri-

[1] Fem Taler 50.

[2] Jvfr. S. 252.

[3] I Følge F. E. Hundrup: Doctores theologiæ 72 og J. C. L. Lengnick: Personalhistor. Bidrag vedk. Danmarks og Norges Geistlighed I, 12. Kirkebogen for Waisenhuset er brændt.

[4] Rektor i Nyborg 1727—1776. A. F. Mülertz: Histor. Efterretn. om Nyborg latinske Skole 23—25 jvfr. 62.

[5] Vitaprot. i Sjæll. B. A. O. Fabricius kan derfor ikke siges at være dimitteret fra Nyborg Skole. Hans Testimonium, som i Vitaprot. kaldes »non erubescendum«, findes ikke mere i U. A.

[6] Protocollum examinis artium 1762 i U. A. I Hebraisk opgav han 27 Kap. ekstra læst; i Latin adskillige Forfattere. — Om Indretningen af examen artium se H. Matzen: Kjøbenhavns Universitets Retshistorie II, 126 f.

cius blev Ove Høegh Guldberg eksamineret og dernæst de øvrige Nyborgensere. Faa Dage derpaa — d. 26. Juli — blev Otto og hans eet Aar ældre Broder Jakob immatrikulerede ved Kjøbenhavns Universitet, og som fem andre Nyborgensere valgte de Professor medicinae Christian Lodberg Friis til Privatpræceptor[1]. Privatpræceptorinstitutionen, som i tidligere Tid havde betydet saa meget, var dog i dette Tidsrum gaaet over til en blot og bar Formalitet, og Prof. Friis, som skildres som ubetydelig som Videnskabsmand og forsømmelig som Universitetslærer, har næppe haft nogensomhelst Betydning for dem[2].

Det gav sig af sig selv, at Otto Fabricius skulde studere Teologi; det var det sædvanlige Studium, dertil var han bestemt fra ganske ung, og baade paa fædrene og mødrene Side var der Tradition for denne Vej.

Først maatte han dog forberede sig til den filosofiske Eksamen, som toges et Aarstid efter examen artium. Den var indført 1675 for at sikre sig, at de akademiske studerende havde erhvervet sig en fyldigere Dannelse, end Skolen kunde give[3]. De eksamineredes i væsentlig de samme Fag som ved examen artium, men med udvidede Fordringer. Fabricius studerede flittigt i dette Aar, kunde derfor opgive et fyldigt Udvalg af latinske Forfattere, i Hebraisk hele Pentateuchen, og i Græsk det nye Testamente og Plutarchs De puerorum institutione, men særlig havde han dog kastet sig over de matematiske Fag, hvorfor han ogsaa opnaaede Udmærkelse (optime) i Aritmetik, Geometri og Astronomi (foruden i Logik og Metafysik), da han d. 10. Maj 1763 indstillede sig til denne Eksamen[4].

Denne udmærkede Fremgang i Matematikken skaffede ham stor Yndest hos den matematiske Professor Christen Hee, en dygtig Fagmand, men lidet frugtbar som Forfatter[5]. Hee vilde endog have Fabricius ansat som Assistent ved Landmaalingen, hvad han dog afslog for at kunne gaa videre ad den teologiske Bane, og — som det hedder — han fortrød det aldrig senere, »da han siden har maattet erfare, at de, som i hans Sted bleve valgte, maatte leve og døe som Landmaalere i saare maadelige Omstændigheder«[6].

I ydre Henseende var det trange Aar for ham som for saa mange

---

[1] Kjøbenhavns Universitets Matrikel ved S. Birket Smith III, 227. Vitaprot. i Sjæll. B. A.

[2] Chr. L. Friis 1699—1773 jvfr. Biogr. Lex. V, 416—17. Om Præceptorinstitutionen Matzen: anf. Skr. II, 136 ff.

[3] Matzen II, 164 f.

[4] Protocollum examinis philosophici 1763 i U. A.

[5] Om Chr. Hee, Prof. math. 1759—81, se Biogr. Lex. VII, 198. N. Nielsen: Matematikken i Danmark 1528—1800. 91.

[6] F. 601—2.

andre Studenter i de Dage[1]. Sit Udkomme maatte han søge ved at give en lidet fordelagtig Privatundervisning, som stjal den bedste Tid fra hans Studier[2]. Ingen af disse »Konditioner« var betydelig uden den hos den residerende Kapellan ved Frue Kirke Mads Jensen Hvistendahl »hvis bekjendte Indsigter og Menneske Kjerlighed skaffede mig ikke liden Fordeel, da jeg derved fik Leylighed at nyde hans Omgang«[3].

En stor Hjælp for ham var det dog, at han kunde spise Middag hos sin Bedstemoder Andrea Maria Ursin paa Nørregade. Byskriver Jakob Lauritsen Ursin (jvfr. S. 225) var en Mand, der ikke blot ejede en »egen arvelig dobbelt Muldgrav« i Frue Kirkes Kor ved Siden af Stiftsprovst Erik Torms[4], men kunde ogsaa efterlade sin anden Hustru en god Gaard — Nr. 47 i Nørregade paa venstre Side, naar man kommer fra Frue Kirke. I denne Gaard, hvor der blandt andet 1757 nævnes en Baron Gyldencrone som Lejer, drev hun et Bryggeri, og den gode Byskriverenke har sikkert været en velstaaende Kone, thi i en Opgivelse fra 1757 hører hun med sine 50 Rdl. i Skat til de højstbeskattede i Gaden.[5])

Her fandt Otto Fabricius et kærkomment Tilflugtssted, og han bekender, at det i en væsentlig Grad skyldes denne »meget velvillige« Bedstemoders Godhed, at han overhovedet kunde fortsætte sine Studier[6]. Senere gik det dog noget fremad for ham. 1763 fik han (og hans Broder) en af de ordinære Legatportioner af det Skeel'ske Stipendium paa lidt over 5 Rdl. hver Gang[7]. Legatet var indstiftet 1647 af den bekendte Rigsraad Christen Skeel til Fussingø og bestyredes i Fabricius's Tid af Prof. Peder Holm[8]. Samtidigt med Fabricius nød blandt andre ogsaa Johannes Ewald dette Stipendium.

Efter at have afvist Tilbudet om at blive Landmaaler tog han for Alvor fat paa de teologiske Studier. Saa vidt hans Informationer tillod ham det, hørte han teologiske Forelæsninger — han nævner selv, at han hørte »collegia« hos Prof. Hans Otto Bang, Peder Holm, Peder Rosenstand Goiske og Joh. Andr. Cramer[9]. Af disse var Bang († 1764)

[1] Om Armoden blandt Studenter i denne Periode se C. E. F. Reinhardt: Kommunitetet og Regentsen 254—5.

[2] F. 602.

[3] Vitaprot. i Aarhus B. A.

[4] Frue Kirkes Ligprot.

[5] Kjøbenhavns Skatteregnskaber 1749 ff. i R. A. Jvfr. om Ejendommen Historiske Meddelelser om Kjb. VII, 532 (614).

[6] . . . bonitate benignissimae aviae . . . Vitaprot. i Sjæll. B. A. F. 601.

[7] 1763 Novbr. kvitterer han første Gang i »Regnskabsbog for de Scheelers Stipendium« i U. A., sidste Gang Maj 1767.

[8] Om Legatet se A. W. Scheel: Om Kjøbenhavns Universitets Collegier og Stipendier. 115 f. — Fundatsen er trykt i »Samling af de for Universitetets Legater gjældende Bestemmelser«. 532—5.

[9] Vitaprot. i Sjæll. B. A.

ganske ubetydelig[1], hvorimod den overmaade ortodokse Peder Holm († 1777) havde stor Magt i Fakultetet[2]. Betegnende for hans Maade at faa Studenter til at følge sine Forelæsninger er det Ord, der lagdes ham i Munden: »Man skulde høre mans Collegier, saa kunde man nok selv hjælpe dem til Stipendier«[3], men af Universitetets indre Styrelse har han uomtvistelige Fortjenester. Langt betydeligere som Teologer var dog Peder Rosenstand Goiske († 1769)[4], der særlig i sin berømte Bog »Billige Frie-Tanker over ubillig Frie-Tænkerie« 1—2 Kjb. 1753 f. gjorde sig til Talsmand for den ældre engelske Supranaturalisme, som bygger sin Apologi for Kristendommen op paa Tanken om Aabenbaringens Overensstemmelse med Fornuften — og hans Kollega, den tyske Hofpræst Cramer († 1788), der var Repræsentant for den nye Ernesti'ske Eksegese og navnlig indlagde sig Fortjeneste ved at indføre kirkehistoriske Forelæsninger ved Universitetet[5].

Hvor meget Otto Fabricius i det enkelte skylder disse Mænds Indflydelse, lader sig ikke afgøre, men han afveg aldrig fra en gennemgaaende ortodoks Kristendomsopfattelse, hvad der vel næppe er uden Forbindelse med den Paavirkning, han modtog af disse Lærere. Foruden de teologiske Studier dyrkede han især de orientalske Sprog, hvorover han hørte Forelæsninger af Professor J. C. Kall[6].

Imidlertid fik hans Lyst til at gaa i Kirkens Tjeneste et stærkt Stød fremad ved en ydre Begivenhed, idet hans ældre Halvbroder Christen Fabricius 1764 vendte tilbage som Missionær fra Grønland[7]. Ottos Kald til at blive Missionær, som allerede var vaagnet i Drengealderen, flammede nu op, og paa Forslag af Poul Egede gav Missionskollegiet ham 1765 Plads paa Seminarium Groenlandicum, for at han kunde modtage Undervisning i Grønlandsk af Egede[8]. Derved blev paa den ene Side hans Embedseksamen noget udskudt, men paa den anden Side bedredes hans ydre Kaar betydeligt. Christian VI havde ved et Reskript af 8. Marts 1737[9] tildelt de grønlandske Seminarister 4 Pladser paa Regens og Kommunitet, og Fabricius opnaaede nu saaledes at faa Bolig paa Regensen samt at nyde den ugentlige Understøttelse paa

[1] Jvfr. Biogr. Lex. I, 480—81.

[2] Biogr. Lex. VII, 584—6. Til Holms Karakteristik jvfr. især Jens Møller i Nyt theol. Bibl. III, 37 f. Kirkehist. Saml. 4. R. I, 324 f.

[3] Jens Møller: N. E. Balle 13.

[4] L. Koch: Oplysningstiden i den danske Kirke. 14—15. 22—3. Biogr. Lex. VI, 122 f.

[5] Biogr. Lex. IV, 100 ff. Jens Møller: Nyt theol. Bibl. III, 3 f. L.N. Helveg: Den danske Kirkes Historie efter Reform. II, 165.

[6] Vitaprot. i Sjæll. B. A.

[7] F. 602.

[8] F. 602. Vitaprot. i Sjæll. B. A.

[9] L. Fogtman: Kongelige Rescripter IV, I, 441—2.

4 Mark, som havde afløst den tidligere Spisning paa »Klosteret«[1]. Tilmed var de grønlandske Seminarister fritagne for at deltage i de Disputereøvelser, som stadig holdtes vedlige paa Kommunitetet, selv efter at Fællesspisningen var ophørt, da det »vilde mærkelig hindre dem i den Progres, de ellers kunde gjøre i det grønlandske Sprog«[2]. Endelig fik han 1767 en Portion paa 20 Rdl. aarlig af det Bingske Stipendium, stiftet 1749 af Etatsraad, Dr. med. Jens Bing for fattige, gudfrygtige og skikkelige Studenter[3]. Efor for Bings Stipendium var den Gang Prof. J. C. Kall.

Imedens dyrkede han med Flid det grønlandske Sprog i *Seminarium Groenlandicum*, som væsentlig paa Hans Egedes Forslag var blevet stiftet d. 8. Febr. 1737, for at Missionærerne kunde have et nogenlunde ordentligt Kendskab til Sproget, før de kom til Grønland, da man havde set for mange Eksempler paa, at det meste af Tiden i Grønland gik med at lære dette vanskelige Sprog, og naar de endelig havde tilegnet sig de nødvendigste Kundskaber, var deres Tid udløbet, og de vilde hjem igen[4].

Imidlertid blev der 1768 to Missionærpladser ledige i Grønland, og for at komme i Betragtning ved Besættelsen af disse maatte Fabricius i stor Skynding gøre sig rede til at tage teologisk Embedseksamen, som paa Grund heraf ikke fik det Udfald, som man kunde have ventet[5]. Offentlig teologisk Embedseksamen var blevet indført 1707[6], og d. 25. Februar 1768 blev Otto Fabricius eksamineret, om Formiddagen af Prof. Peder Holm, om Eftermiddagen af Prof. J. A. Cramer. Gennem det teologiske Fakultets endnu bevarede Eksamensprotokol[7] er det muligt at følge Eksaminationen Spørgsmaal for Spørgsmaal. Den frembyder dog intet af særlig Interesse. Han blev ret grundigt prøvet i Oversættelse af en Række ny- og gammeltestamentlige Skriftsteder og fik derpaa en Del Spørgsmaal i Dogmatik, bibelsk Teologi og Kirkehistorie. Han synes ikke at have været særlig velbeslaaet med kirkehistoriske Kundskaber. En Række Paver, som Peder Holm spurgte om, kendte han ikke — kun om Leo X vidste han, at det var en Mand »qvi restitit Luthero sec. 16«! Udfaldet blev da ogsaa, at han kun kunde

[1] Reskript af $^{12}/_{10}$ 1736. Fogtman: Anf. Skr. IV, I, 397. — Om Kommunitet og Regens i denne Periode se C. E. F. Reinhardt: Anf. Skr. 181 f.

[2] Reskript af $^{8}/_{11}$ 1737. Fogtman IV, I, 514—15.

[3] F. 602. — Om Stipendiet se A. W. Scheel: Anf. Skr. 36—7. 61 f. Bings Testamente er trykt i anf. »Samling af . . .« 158—161. — Otto Fabricius nævnes ikke i den Regnskabsbog, der findes i U. A. over »Legatum Bingianum«, da Regnskabet er ført summarisk.

[4] Fogtman IV. I, 427 f.

[5] F. 602.

[6] Matzen: anf. Skr. II, 172 f.

[7] U. A.

faa tilkendt Karakteren Haud illaudabilis[1], hvad der ogsaa svarede til de af ham opgivne Pensa, idet man endnu paa den Tid læste til en bestemt Karakter.

Otto Fabricius var nu blevet teologisk Kandidat, men af hvad han har efterladt til Oplysning om sit Liv indtil denne Milepæl, fremgaar det ikke med et eneste Ord, hvorledes hans zoologiske Interesse, som dog skulde fylde en saa stor Del af hans Liv, havde udviklet sig. Et Sted siger han, at han fra Ungdommen havde den største Lyst til at dyrke Naturhistorien[2], men mere hører vi ikke. Men man tør vel alligevel gaa ud fra, at han ogsaa i sin Studietid har haft nogen Lejlighed til at dyrke denne Interesse — i hvert Tilfælde er det givet, at den lærde Grev Otto Thott[3] i denne Periode opmuntrede ham til at lægge sig efter Naturhistorien, naar han kom til Grønland. Derimod har han næppe gjort personligt Bekendtskab med den store Naturforsker Otto Frederik Müller († 1784), som siden blev hans udmærkede Velynder og Ven, men som han vistnok først er traadt i Forbindelse med gennem Breve under Grønlandsopholdet[4].

Heller ikke om Fabricius's Privatliv eller om hans Forbindelse med sine Kammerater hører man noget videre. Antagelig har han været saa optaget af Arbejdet for sit Udkomme og af sine teologiske og grønlandske Studier, at han har ført et stille, tilbagetrukkent Liv, hvad der vistnok ogsaa har været mest i Overensstemmelse med hans egne Tilbøjeligheder. I hvert Tilfælde vidner hans Studiekammerat, Biskop Balle, mange Aar efter, at Fabricius i deres Ungdom var »et Mynster paa Flittighed og grundig Studeremaade«[5]. Selv omtaler han lejlighedsvis sin Barndomsven, Peder Rasmussen, med hvem han ogsaa i Kjøbenhavn trofast plejede Venskab. Peder Rasmussen blev Student fra Nyborg Skole Aaret efter Fabricius[6], blev siden Missionær i Grønland og endte sine Dage som Sognepræst i Herslev-Gjevninge[7].

Et mærkeligt Vidnesbyrd om Otto Fabricius's Fromhed og Iver for paa den bedst mulige Maade at forberede sig til en præstelig Gerning har Tilfældet bevaret i et lille Haandskrift paa Det kgl. Bibliotek med Titel: »*Repertorium homileticum in evangelia* eller: en Samling af adskillige udvalgte gode Dispositioner over Højmesse-Texterne, deels af andre, deels af mig selv componerede, men alle samlede og inddeelte

[1] Distinctionsprot. examinis theol. $^{25}/_{2}$ 1768 i U. A.
[2] F. 603.
[3] Brev til Mk. $^{24}/_{10}$ 1774 (Indk. S. vedr. Grønland).
[4] Smstds. Om Müller: Biogr. Lex. XI, 594 f.
[5] Indl. til Sjæll. Reg. $^{10}/_{7}$ 1789 Nr. 511.
[6] Kjb. Univ. Matrikel v. Birket Smith III, 238.
[7] Jvfr. H. Ostermann: Den grønlandske Missions og Kirkes Historie 136. 164. $^{26}/_{6}$ 1782 Sgp. i Herslev-Gjevninge (Sjæll. Reg.). Begravet $^{2}/_{6}$ 1808 (Herslev Kirkebog).

i Aargange af Otho Fabricius«[1]. Herigennem kan man Søndag efter Søndag følge Fabricius's Kirkegang Aaret rundt i 6—7 Aar. Han var ikke blot en særdeles flittig Kirkegænger, men har aabenbart ogsaa vist stor Nøjagtighed i at høre efter Prædikenerne og mærke sig deres Opbygning. Selv har han gennemsnitlig prædiket en 5—6 Gange hvert Aar, undertiden i Lindelse Kirke, naar han besøgte sin Morbroder. Men iøvrigt er Udvalget af de Prædikanter, han har hørt, særdeles fyldigt. I hans Liste finder man Navnene paa alle Datidens kendte Prædikanter i Kjøbenhavn og paa mange mindre kendte. Han nævner saaledes P. M. Bildsøe (Holmens K.), Jørgen Hee (smstds.), Mourits Hansen (Helligaandsk.), Stiftsprovst Jens Jakobsen Hegelund, den kgl. Confessionarius Fr. Qvist, Jørgen Bloch (Christiansborg Slotskirke), Chr. M. Rottbøll (Trinitatis K.), Gerhard Treschow (smstds.), Poul Egede (Vartov), Andreas Schyth (Nicolai K.), Josias Lorck (Frederiks tyske K.), ja helt ud til Taarnby er han vandret for at høre Præsten Niels Randulph With. Ogsaa naar det kun var Studenter, der prædikede, har han indfundet sig — særlig hyppigt har han hørt J. Kehlet (siden Præst i Stenløse-Fangel) og J. N. Bille (siden i Haarlev-Himlingøje).

D. 25. Februar 1768 indstillede Missionskollegiet efter Poul Egedes Forslag, at Otto Fabricius med venia ætatis, da han først fyldte 24 Aar i Marts, blev udsendt som Missionær til Frederikshaab i Grønland, d. 11. Marts udstedtes Kongebrevet derom[2], d. 12. holdt han sin Dimisprædiken i Frue Kirke, som indbragte ham et Laudabilis[3], og en Uges Tid senere blev han ordineret af Biskop Harboe. I den latinske Udsigt over sit Levnedsløb, som han efter Tidens Skik i den Anledning forfattede, er det med Glæde og Tryghed, at han tænker paa at drage til Grønland, stolende paa Guds Forsyn og følgende sit gamle Valgsprog: Qvicqvid agis, prudenter agas, et respice finem![4].

III. Drangedal 1774—1779.

I over fem Aar opholdt Fabricius sig i Grønland, men d. 18. April 1773 gik han »ikke uden Rørelse« om Bord og sejlede bort fra det Land, som han havde ofret saa meget af sin bedste Kraft, og som han ogsaa siden kom til at gøre sig saa fortjent af, omend paa andre Maader. Efter en lang og farlig Rejse med daglige Storme slap han endelig lykkelig ind til Kjøbenhavn, hvor han opholdt sig det følgende halvandet Aars Tid. Han søgte en Række Præsteembeder i Danmark — hvilke vides

[1] Ny kgl. Saml. 8°. 22q. Skænket til Biblioteket af Pastor N. E. Balle 1876.

[2] Sjæll. Reg. $^{11}/_{3}$ 1768 Nr. 125. I Indl. hertil Indstillingen fra Mk.

[3] Vitaprot. i Sjæll. B. A.

[4] Smstds. — Om hans Virksomhed som Missionær vil der blive talt i en anden Sammenhæng.

desværre ikke[1], men selv opgiver han 1774 Tallet til 13, deriblandt Egebjerg Kald, hvor den senere Slotspræst i Frederiksborg Johan Rehling blev ham foretrukket[2]. Straks efter at han var kommet tilbage, havde han udbedt sig Vartepenge, »indtil Guds Time kommer med anden Promotion«[3]. I øvrigt hengik hans Tid ikke med Lediggang, han var stadig med stor Iver sysselsat med Arbejder for Missionskollegiet, især med at ordne sine Studier og Samlinger til den store Beskrivelse af Grønland, som han havde paatænkt[4], og det til Trods for, at hans Kaar var saare smaa, idet Vartepengene kun beløb sig til 80 Rdl. aarlig[5]. En enkelt Gang blev hans rolige Arbejde afbrudt ved, at han maatte foretage en Rejse over til sin Moder, der laa dødssyg og forlangte at tale med ham[6].

Da han ikke havde haft Lykken med sig i at søge Præstekald i Danmark, besluttede han at søge et Embede i Norge, og d. 17. Oktober 1774 indgav han en Ansøgning om Drangedal-Tørredal Kald i Bamle Fogderi, Aggershus Stift. Han mødte frem med en pæn Anbefaling fra Biskop Harboe og med en meget rosende fra Missionskollegiet, der i høj Grad priste hans ualmindelige Selvfornægtelse og Missionsiver samt hans flittige Anvendelse af sine faa Fritimer til at udforske Landets fysiske og økonomiske Beskaffenhed[7], og d. 1. December 1774 blev han af Kongen kaldet til det ovennævnte Embede[8]. Han rejste dog ikke straks derop, men fik af sin Biskop Lov til at blive i Kjøbenhavn indtil videre for at fuldende sine Studier, hvorfor han ogsaa bad Missionskollegiet om Tilladelse til at beholde sine Vartepenge, blandt andet for at faa Raad til at købe sig nogle Bøger[9].

Drangedal Præstegæld i Nedre Tellemarken er en Dalstrækning, som løber fra Nordvest til Sydøst, fire Mile lang og $1^1/_2$—$2^1/_2$ Mil bred. Hovedkirken, der ligger midt i Herredet, ligger fire Mile fra den nærmeste By, Kragerø, og Afstanden til Annekskirken er $1^3/_4$ Mil. Egnen udmærker sig ved stor Naturskønhed. En samtidig Forfatter fortæller, at den »indbefatter lutter See-Værdigheder og afvexlende Skiønheder i Naturens Rige«[10], og en Forfatter fra den allernyeste Tid priser ogsaa

[1] Vitaprot. i Aarhus B. A.
[2] Skr. til Mk. $^{24}/_{10}$ 1774 (Indk. S. vedr. Grønland.) — Sjæll. Reg. $^3/_2$ 1773.
[3] Skr. til Mk. $^{23}/_{11}$ 1773 (Smstd.).
[4] Skr. til Mk. $^{24}/_{10}$ 1774.
[5] Ostermann: Den grønlandske Kirkes Hist. 167.
[6] Skr. til Mk. $^{28}/_2$ 1774.
[7] Indl. til Norske Reg. 1774 Nr. 469 Norske Rigsarkiv.
[8] Norske Reg.
[9] Skr. til Mk. $^3/_1$ 1775.
[10] B. von Løvenskiold: Beskrivelse over Bradsbierg Amt og Scheens By med sine Forstæder. Kria. 1784. 37.

Egnens Udseende, som han skildrer som »en egen, eiendommelig skjønhet; lave skogklædte aaser isprængt med indsjøer og vand samt hist og her dyrkede egne«[1].

Arealet udgjorde 6—7 Kvadratmil, Folkemængden faa Aar før Fabricius's Ankomst (1769) 1683, 812 Mænd og 871 Kvinder. Bygden var en udpræget Skovbygd, men der var en stadig voksende Iver for Agerdyrkning og bedre Udnyttelse af Landets naturlige Hjælpekilder[2].

De to Kirker, Fabricius skulde prædike i, var gamle Stavkirker, som nu begge er faldne. Den ene, Drangedals Kirke eller Immanuelskirken, blev nyopført 1780, Aaret efter Fabricius's Bortrejse. Dens Forgænger havde allerede 1668 været stærk brøstfældig[3].

I ydre Henseende var Drangedal kun et lille Embede — dets Indtægter opgaves til 280 Rdl., hvorfra der endda afgik 64 Rdl. i Enkepension til to Enker (Holst og Meldal)[4]. Til Præstegaarden, som bar Navnet Herretsø, hørte store Skovstrækninger, og en af Præstens betydeligste Indtægtskilder fra Arilds Tid og langt ned i det følgende Aarhundrede bestod i Tømmerflaadning for Købmændene i Kragerø fra Stemmen gennem Tokevandet til Mærkebæk[5].

Under disse Forhold kom Fabricius til at virke i flere Aar. Havde han ventet sig noget godt, blev han i hvert Tilfælde skuffet. Embedet var i høj Grad besværligt med de idelige Rejser, Egnen var ensom og savnede ganske Mennesker, som Fabricius kunde have Interesse af at omgaas, og der forlyder intet om, at Stedets Naturskønhed var ham en Erstatning for dette Savn. Dertil kom endvidere snart et mindre godt Forhold til visse indflydelsesrige Folk i Menigheden. Desværre er der saa godt som intet Materiale bevaret til Oplysning om hans Virksomhed her[6]. Dog ved vi fra en Udtalelse af hans Biskop, C. Schmidt, at Skolevæsenets (og Fattigvæsenets) Forbedring laa ham særlig paa Sinde[7] — det kunde nok ogsaa tiltrænges; thi endnu 1784 fandtes der ingen faste Skoler, men kun 6 omrejsende Skoleholdere[8].

[1] Per Nissen: Fædrelandet. Kria. 1914. 211.

[2] Løvenskiold: anf. Skr. 39 f. 139. 148 f. Jens Kraft: Statistiske Efterretninger om norske Præstekald. 1828. 222 f.

[3] A. Helland: Topografisk-statistisk Beskrivelse over Bratsberg Amt. Kria. 1900. II, 154 (Norges Land og Folk VIII). Om Drangedal i Alm. 135 ff. Jens Kraft: Topograph.-statist. Beskrivelse over Kongeriget Norge Kria. 1826. III. 43. 72.

[4] Indl. til Norske Reg. 1774. Nr. 469. Norske R. A.

[5] Kraft: Top.-stat. Beskrivelse III, 97. Løvenskiold 143. Helland II, 146. Th. Boeck: Efterretn. om geistlige Embeder i Norge. Kria. 1869. 222—223.

[6] Ved velvillig Imødekommenhed fra det norske Rigsarkiv ser jeg mig i Stand til at meddele, at der i Kristiania B. A. ikke findes Breve fra Otto Fabricius og kun eet — ubetydeligt — til ham i Biskoppens Kopibog. Heller ikke Stiftsprovstens Korrespondanceprotokol indeholder noget om ham.

[7] Indl. til Jydske Reg. 1779 Nr. 87.

[8] Løvenskiold: anf. Skrift 143.

Fabricius beklager sig siden over den trættekære norske Almue[1], som han i det hele ikke bevarede noget godt Indtryk af[2], og tilsidst blev han paa Embedsvegne indviklet i en Retssag, som forbitrede ham Tilværelsen. Sagen drejede sig om, at to Bønder, Halvor og Thor Jørgenssønner, vilde fravende Præstekaldet en Skov- og Markstrækning, skønt deres Fader, Jørgen Thorssøn, havde erklæret sig uberettiget til den. Fabricius fik beneficium paupertatis[3], men Sagens Udfald kendes ikke. Efterforskninger i norske Arkiver har ikke kunnet kaste tilstrækkeligt klart Lys over Sagens Gang, men det synes, som om den er endt med et Forlig[4].

Et Lyspunkt i denne Tid var det dog, at Fabricius fik sit eget Hjem, idet han 1775[5] blev gift med den 21-aarige Anne Dorthe Ziege[6]. Hun var en Datter af Kaptajn ved Dragonerne i Norge Sigvard Jørgen Ziege og Sara Cathrine Bruun[7], men opholdt sig, efter at hun med faa Dages Mellemrum havde mistet begge sine Forældre 1769, hos sin afdøde Moders Søster Kommandørinde Akeleie i Kjøbenhavn[8]. Medgift fik han ikke[9]. Inden Aaret var gaaet til Ende, kunde Fabricius døbe en lille Datter, der fik Navnet Else Cathrine[10].

En anden Opmuntring maa det have været for ham at faa Besøg af sin gamle Velynder og Studiefælle, Naturhistorikeren O. F. Müller, som 1775 foretog en Rejse i det sydlige Norge, som han har beskrevet paa en meget livfuld og interessant Maade[11]. Han var stærkt betaget af Naturskønheden i Egnen omkring Drangedal, som i flere Henseender fik ham til at mindes de boromeiske Øer i Lombardiet. Han skildrer, hvorledes han i en skøn, stjernelys Sommernat sejlede paa en af de store Indlandssøer, hvor han i lige Grad overvældedes af den storslaaede, tavse Natur og af den knugende Ensomhed, som herskede

---

[1] Vitaprot. i Aarhus B. A.

[2] Jvfr. Tanker om Bastholms Liturgiforslag 18.

[3] Norske Reg. $^{19}/_{2}$ 1779 og $^{26}/_{3}$. Jvfr. Norske Tegn. 1779 $^{19}/_{2}$.

[4] Iflg. velvillig Meddelelse fra det norske Rigsarkiv (Tingbok for Bamle). Det øvrige Materiale er gaaet til Grunde.

[5] Efter Norske Reg. $^{10}/_{3}$ 1775 (intet Indl. hertil) fik han Tilladelse til at vies i Hjemmet uden foregaaende Trolovelse eller Lysning af hvilken Præst, han maatte ønske; men jeg har intet Sted fundet Oplysning om, hvor han blev gift. Iflg. F. E. Hundrup: Doctores theologiae 73 var Vielsesdagen $^{22}/_{5}$ 1775, men jeg ved ikke, hvilken Kilde Hundrup bygger paa.

[6] Døbt 10. April 1754 i Ringsaker. Velvillig Meddelelse fra Statsarkivet i Hamar.

[7] Ziege døde $^{16}/_{3}$ 1769, Hustruen $^{4}/_{3}$ 1769. J. C. W. & Kay Hirsch: Fortegnelse over danske og norske Officerer 1648—1814 paa Det kgl. Bibl.

[8] F. 605.

[9] Jvfr. S. 247.

[10] Drangedal Kirkebog $^{10}/_{12}$ 1775. Meddelelse fra det norske Rigsarkiv.

[11] (O. F. Müller): Reise igiennem Ovre-Tillemarken til Christianssand og tilbage 1775. Kjb. 1778. 58 ff.

overalt, og fortæller videre om, hvordan han, da han kommer i Land, endelig træffer en gammel Kone, som fuldt ud besad »den norske Bondes Uvidenhed uden for sin Odels-Eiendom« og ikke kunde besvare hans Spørgsmaal om de simpleste Ting. Men saa spurgte han i et lykkeligt Øjeblik: »Hvad heder da jeres Præst, og hvor boer han? det er en nye Præst, for den gamle er død; han boer der paa hin Side af Vandet og heder Otho Fabricius. Ved dette Navn blev jeg fornøiet, og bestilte mit Følge at komme efter mig, kaldte med mange gode Ord min norske Najade, som allerede havde sat ud fra Landet, igien tilbage, og nu maatte hun efter mange Indvendinger føre mig over til Præsten. Denne Mand var min Ven, og den af alle de, jeg havde opmuntret til Naturhistoriens Dyrkelse, der haver bragt mig den meste Frugt. Jeg kom til ham mod Midnat, saae og beklagede hans smukke Kone, som fra Kiøbenhavn var opkommen til en mørk og forfalden Præstegaard. Skiønt Beliggenheden er smilende, var dog intet Selskab for hende paa nogle Mile; og veldannede Børn, som allene kunde hæve dette Tomme, og giøre især Vinteren mindre utaalelig, vare ikke til endnu«.

Gennem denne Skildring faar man et meget godt Indtryk af de ikke alt for opmuntrende Forhold i Drangedal. Naar hertil kom Vanskelighederne med Befolkningen, mange Besværligheder og Hindringer i Embedet, især dog »min Sinds-Forfatning«[1] — som han selv siger — forstaar man meget vel, at han for enhver Pris maatte se at komme bort fra Norge, og han gav sig da igen til at søge Præstekald i Danmark, men da han boede saa langt borte, maatte han overdrage en Ven i Kjøbenhavn — hvem, vides ikke — paa sine Vegne efter eget Tykke at indgive Ansøgninger ved passende Lejlighed. I sin Ansøgning[2], hvoraf vel hver Gang en let ændret Genpart blev indgivet, skrev han blandt andet følgende, som giver et meget godt Billede af hans daværende Sindsstemning: »Allernaadigste Konge! Jeg søger ikke herved større Indkomster, da jeg ved Byttet ikke lover mig meget over Halvdelen af det, som jeg har her; men de besværlige og ubehagelige Omstændigheder, som ere forenede med dette Levebrød: Sognets vidtløftige Strækning, besværlige Reiser for mig som en svag Mand, Almuens slette Tænke Maade, Processer, som jeg enten maae indvikles i eller give mine og Eftermænds Rettigheder til Priis, dette lader mig inderlig ønske Forandring endog med betydeligt Tab af Indkomster«. Han berører derpaa sin »besværlige Vei gennem Livet«, sit Arbejde i Grønland og for Videnskaben og ønsker inderlig Forflyttelse, blandt andet for at faa »større Sinds Roelighed« til at udgive en grønlandsk Naturhistorie.

[1] Vitaprot. i Aarhus B. A.

[2] Ansøgningen, der er skrevet med en fremmed, omend lignende Haand, er dateret Kjb. $^6/_2$ 1779. Indl. til Jydske Reg. 1779 Nr. 87.

Paa Grundlag af en saadan Ansøgning fik han ogsaa sit Ønske opfyldt: d. 24. Marts 1779 blev han udnævnt til Sognepræst for Hobro og Skjellerup Sogne i Aarhus Stift[1]. Der var den Hage ved denne Forflyttelse, at Hobro Kald var betydeligt mindre end Drangedal (200 Rdl. mod 280). Ikke desto mindre var der dog 17 Ansøgere, hvoriblandt den topografiske Forfatter A. C. Krog, residerende Kapellan ved Graabrødrekirken i Viborg, som blev Fabricius's Eftermand i Drangedal, Rasmus Jansen (siden Biskop i Aalborg), Niels Kirchmoe Bechmann, Dekan ved Kommunitetet — ja, endog en Observator ved »det astronomiske Taarn« Peder Søeborg, der dog tillige fik Vidnesbyrd om at være »en god Teolog«[2].

IV. Hobro 1779—1781.

Hobro hørte til Danmarks mindste Købstæder. En samtidig Kilde angiver Folketallet til c. 450 Mennesker. Der fandtes en 5—6 Familier, der levede af Købmandshandel, »hvilket bestaaer i grove Varer og nogen smaa Kram«, c. 40 Haandværkere, nogle faa Embedsmænd, og Resten var Daglejere og Værtshusholdere. Byens Sejlads paa Fjorden var ringe, og Forholdene prægedes af Stilstand[3]. Tilmed var Hobro et meget fjerntliggende Sted, og særlig for den, der vilde arbejde i videnskabelig Retning, maatte det være et stadigt Savn at opholde sig her. Det maa vel især henføres til dette Ophold, hvad Fabricius siden en Gang udtalte: »Stedse blev det vel min Lod at see min Virkekreds saa indskrænket, at jeg neppe nok har kunnet anskaffe mig de allerfornødenste Bøger, mindre tænke paa nogen ordentlig Samling af Naturalier . . .«[4].

Embedet var ikke stort, dets Indkomster ansloges til 200 Rdl.[5], og deraf maatte Fabricius endda svare 26 Rdl. i Enkepension til Provstinde Timmermann[6], Enken efter sidst afdøde Præst, Jens Timmermann, som skal have været meget elsket[7].

D. 24. Oktober 1779 — over et halvt Aar efter Udstedelsen af Kaldsbrevet — blev Fabricius indsat i Hobro og Skjellerup Kirker af

[1] Jydske Reg. 1779.

[2] Kancelliets Forestilling af $^{3}/_{3}$ 1779. Indl. til Jydske Reg. 1779 Nr. 87. Biskop Jørgen Hee havde indstillet Chr. Worsøe, der i 10 Aar havde været Hører i Aarhus, til at faa Kaldet.

[3] Danske Atlas ved Erik Pontoppidan IV (1768) 533 f. 539. 540. Ny kgl. Saml. 4°. 1194.

[4] Nye Samling af det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Skrifter 1793. IV, 86.

[5] Dk's Forestilling af $^{3}/_{3}$ 1779. Indl. til Jydske Reg. 1779 Nr. 87.

[6] To Indberetninger af $^{30}/_{9}$ og $^{15}/_{10}$ 1780 fra Otto Fabricius til Aarhus Biskop. (Indk. Breve fra Onsild Hrd. Aarhus B. A.).

[7] Jvfr. Ny kgl. Saml. 4°. 1194. Han døde $^{9}/_{1}$ 1779 (Gejstlig Skifteprot. for Onsild Hrd.).

Provst Henrik Monrad i Onsild[1], og af det yderlig lidet, som findes bevaret til Oplysning om Fabricius's Liv i det Par Aars Tid[2], han var Præst her, synes det at fremgaa, at det var et af de mest triste Afsnit af hans Liv, som henlevedes her. I en Ansøgning to Aar senere[3] skildrer han, hvorledes det at blive forflyttet fra Drangedal til Hobro næsten havde været som at komme fra Asken i Ilden. Opholdet her havde været en Kæde af skuffede Forventninger: daglig maatte han se sine slette Omstændigheder forværrede, Kaldet var ringe, og hans Forsørgelsespligt var nu ogsaa blevet udstrakt til hans gamle Moder og et faderløst Broderbarn, som han havde maattet tage til sig, foruden at han jævnlig maatte hjælpe fattige Slægtninge baade paa sin egen og paa sin Kones Side — endvidere var hans Helbred, der i Forvejen var blevet svækket i Grønland, blevet endnu ringere »paa dette arbejdsomme Sted«, og endelig maatte »min Lyst til at udvide mine Studeringer . . . her sees meget indskrænket af Mangel paa Tid og Formue, skjønt et saa agtet lærd Sælskab, der har værdiget mig til at blive sin Medlem, havde Ret til at fordre noget udmærkende fra mig«.

Fabricius rører her ved et af de faa Lyspunkter i hans Tilværelse som Præst i Hobro: Optagelsen som Medlem af Det kgl. danske Videnskabernes Selskab, som fandt Sted d. 11. Februar 1780 vel som en Anerkendelse af hans store Værk »*Fauna Groenlandica*«. Han blev foreslaaet som Medlem af O. F. Müller og blev optaget med 13 Stemmer mod 2[4]. Forøvrigt søgte han selv under ugunstige Forhold at fortsætte sine zoologiske Studier og var ogsaa virksom i teologisk Retning. Saaledes lod han 1781 i Aalborg trykke et lille Hefte: »Bidrag til Bibel-Kundskab ved oplysende Anmerkninger over vigtige og vanskelige Steder i den hellige Skrift« (16 S.), som var at betragte som en Subskriptionsindbydelse til et større Værk, som siden skal omtales.

Men hans Bestræbelser gik stadig ud paa at komme bort fra Hobro, og det skulde ogsaa lykkes ham 1781.

V. Rise 1781—1783.

D. 20. Juni 1781[5] døde en Slægtning af Otto Fabricius, Præsten HANS TAGE FABRICIUS, i det store Rise Kald paa Ærø, som han havde været Præst for siden 1766[6]. Den afdøde Præst havde i sin Tid søgt

[1] Vitaprot. i Aarhus B. A. Koncepten til Bispens Kollats for O. F. af $^{18}/_{10}$ 1779 findes i »Diverse Dokumenter« i Aarhus B. A.

[2] Hobro Kirkebøger og Præstearkiv brændte 1813.

[3] Indl. til Fynske Reg. 1781 Nr. 169 A.

[4] C. Molbech: Det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Historie. 525 (hvor Fabricius urigtig betegnes som Præst i Holstebro) jvfr. 236. 312 ff.

[5] Rise Kirkebog.

[6] Kaldet $^{24}/_{10}$ 1766 (Fynske Reg. 1766).

at skaffe sin Søn, Christen Fabricius, Ret til at blive sin Efterfølger. Man havde heller ikke helt villet afslaa dette Andragende, men vilde dog heller ikke bevilge det, hvorfor Kongen havde resolveret[1], at Afgørelsen skulde udskydes, til Embedet blev ledigt, da Sønnen saa efter Omstændighederne kunde komme i Betragtning. I den Indberetning, hvormed Biskoppen over Fyens Stift, Christian Ramus, meddelte Kancelliet, at Rise Kald var blevet ledigt, gjorde han ogsaa opmærksom paa dette Forhold, men henstillede iøvrigt, om ikke to værdige Præster paa Ærø, Mag. Søren Gudme i Ærøskjøbing og Peder Mossin i Tranderup kunde komme i Betragtning[2].

Imidlertid strømmede Ansøgningerne ind. Blandt disse var ogsaa Otto Fabricius's[3]. Som omtalt (S. 242) beklager han sig stærkt over Forholdene i Hobro og beder netop om Rise Kald, da Forholdene her var ham gammelkendte, da ikke blot den forrige Præst var hans Næstsødskendebarn, men ogsaa en Farbroder af ham, Christen Fabricius, i sin Tid havde været Præst her[4]. Blandt de øvrige Ansøgere, der ikke var mindre end 32 i Tal, kan nævnes de to Præster, Biskop Ramus havde indstillet til at komme i Betragtning, den afdødes Søn Christen Fabricius[5], Otto's Barndomsven Peder Rasmussen, der i 7 Aar havde været Missionær i Grønland, den bekendte Kamphane Konsistorialraad Humble i Ønslev, den senere Stiftsprovst Poul Danchel Bast foruden flere andre.

Otto Fabricius besejrede dem dog alle, Kancelliet indstillede ham, og d. 3. Oktober 1781 blev han kaldet til Sognepræst for Rise Menighed paa Ærø[6]. Som Jens Møller antyder, skyldtes dette vistnok især Guldbergs Indflydelse[7]. — Før Otto Fabricius havde faaet det kongelige Kaldsbrev i Hænde, sendte han Biskop Ramus et Brev, som i flere Henseender er interessant[8]. Det er sjældent, at der over Fabricius's

[1] Dk's Brevbog $^{23}/_{6}$ 1781. Det er om denne Afgørelse, at L. Koch træffende bemærker, at den »paa den løjerligste maade sagde ja og nej på en gang« (L. K.: Oplysningstiden i den danske Kirke 112).

[2] Indberetning af $^{28}/_{7}$ 1781. Indl. til Fynske Reg. 1781 Nr. 169 A. Kopi i Kopiprot. i Fyns B. A.

[3] Dateret Hobro $^{1}/_{8}$ 1781 i Indl.

[4] Chr. Sørensen Fabricius blev kaldet til Præst i Rise $^{27}/_{10}$ 1703 (Fynske Reg. 1703).

[5] Naar Christen Fabricius ikke kom i Betragtning ved denne Lejlighed, skønt Menighedens Forstandere havde søgt derom, kan Aarsagen dertil maaske søges i den Omstændighed, at man ikke vilde betro et saa stort Embede til en Mand, som 2 Aar i Forvejen havde maattet have kgl. Oprejsning, fordi hans Hustru var kommet for tidlig i Barselseng. (Sjæll. Reg. $^{19}/_{3}$ 1779. D. K's Supplikprot. 1779. I. Nr. 521. 1781. I. Nr. 1208).

[6] Fynske Reg. 1781 $^{3}/_{10}$.

[7] Nyt theol. Bibl. VIII, 318.

[8] Dateret Hobro $^{4}/_{10}$ 1781 (Indk. Breve fra Ærø Provsti. Fyns B. A.).

Stil er personligt Liv, den er i Regelen tør og graa, men i dette Brev er der noget af en Fanfare over Ordene. Han skriver, at der fra sikker Kilde meldes ham fra Kjøbenhavn med seneste Post, at han har faaet Rise Kald, og skønt han endnu ikke har faaet officiel Bekræftelse derpaa, maa han dog straks skrive til sin nye Biskop. Han fortæller derpaa om sin Fader, om sin Barndom i Rudkjøbing og sin hidtidige Løbebane, men snart bryder Jublen frem over at have faaet Rise Kald, som han holder for meget større end Hobro. Han er i højeste Grad forundret over, at det er lykkedes, da han havde hørt, at han havde store »Competentere«, især dog Mag. Gudme, som alle troede skulde have det, hvorfor han ogsaa i lang Tid havde slaaet det af Hovedet. Endelig spørger han om flere praktiske Ting og udbeder sig Tilladelse til at blive nogen Tid endnu i Hobro, da hans Kone er højt frugtsommelig, og han ikke har nogen paa »dette fremmede Sted«, som han kan have Tillid til. Biskoppen svarede meget venligt, men ønskede dog, at Fabricius kom saa snart som muligt, da der kun var faa Præster paa Ærø, og hver havde nok at gøre i sit Kald[1]. Fabricius kom da derover og blev indsat af sin »Competent«, Provst Gudme fra Ærøskjøbing.[2]

Rise Kald var stort, det anslaas til 400 Rdl.[3], altsaa dobbelt saa stort som Hobro, og tilmed var der den Fordel, at Enken kun havde Ret til det halve Naadens Aar[4]. Rise ligger i en smuk, frugtbar Egn, og den meget rummelige og skønne St. Nikolauskirke, der knejser paa en høj Bakke, hørte til de rigeste Kirker[5]. Præstegaarden var ikke særlig gammel, da den forrige var brændt 1729, Haven var stor og smuk. Ganske sikkert har den allerede paa Fabricius's Tid — ligesom ogsaa senere — udmærket sig ved mange ejendommelige Planter, som egentlig hørte Skovnaturen til[6]. Rise Sogn havde tidligere været større, men 1766 var Marstal Sogn blevet helt udskilt[7].

[1] Skrivelse af $^{10}/_{10}$ 1781 (Kopiprot. i Fyns B. A.).

[2] Rise Kirkebog, paa hvis forreste Blad der findes en kort Udsigt over Otto Fabricius's Levned.

[3] Indlæg til Fynske Reg. 1781. Nr. 169 A. Denne Opgivelse maa endda være for lille, thi 2 Aar senere vilde Fabricius ikke ombytte Rise Kald med et kjøbenhavnsk til 500 Rdl. (jvfr. S. 247).

[4] Bispens Skrivelse — jvfr. Note 1.

[5] Et Tegn paa dens Rigdom er det vel, at den tidligere Præsts Enke, Adriana Fabricius, fik Tilladelse til at nyde 70 Rdl. i Pension af Rise Kirkes Midler. (Fynske Reg. $^{30}/_{10}$ 1781). Hendes Mand synes at have siddet i slette Kaar. (D. K.'s Brevbog $^{23}/_{2}$ 1782; $^{5}/_{2}$ og $^{14}/_{5}$ 1785).

[6] J. R. Hübertz: Beskrivelse over Ærø 1834 (optrykt i Facsimile 1919) 197 f. 201. 85. Billederne af Rise Præstegaardshave findes i Gads danske Magasin Jan. 1923. 48. 57. 59. 61.

[7] 1736 blev der givet Tilladelse til at indsamle til en Kirke i Marstal, og 1766 blev Rise Sogn delt. (Fynske Tegn. $^{2}/_{11}$ 1736 og $^{24}/_{10}$ 1766).

Fabricius befandt sig vel paa Ærø, han havde rigeligt Udkomme og kunde bedre fortsætte sine Studier. Hans videnskabelige Ry befæstede sig mere og mere, hvad der blandt andet fandt sit Udtryk deri, at han 1782 blev optaget som udenlandsk Medlem af »Die Gesellschaft naturforschender Freunde« i Berlin[1]. Dette Selskab var stiftet d. 9. Juli 1773, holdt strengt over Karakteren af at være et privat Selskab og havde til Formaal flittigt at udforske Naturfænomenerne i det tyske Rige og de tilgrænsende Lande. I Følge Lovenes § 12 optoges ved Ballottering som udenlandske Medlemmer Mænd, som havde lagt store Kundskaber for Dagen ved Studium af Naturhistorien. Ikke faa danske blev Medlemmer — saaledes Hofpræst J. H. Chemnitz, Prof. J. C. Fabricius, O. F. Müller, Kunstkammerforvalter L. Spengler, Prof. J. M. Beck, Esaias Fleischer, Grev Adam Gottlob Moltke, Botanikeren Johan Zoëga, Præsten Hans Strøm i Eger o. fl. a.[2].

I øvrigt foreligger der — som saa ofte — næsten intet Materiale til Kundskab om Fabricius's Liv i denne Periode. En enkelt Gang blev han indblandet i en Strid mellem to Nabopræster. Provst Gudme i Ærøskjøbing havde beklaget sig til Biskoppen over sin Kapellan, Hans Jensen Holm, og denne afæskede Nabopræsterne et Vidnesbyrd om sin Vandel. Otto Fabricius gav ham det mest udmærkede Vidnesbyrd som Præst og Menneske og beklagede Provstens Stridssyge[3]. Muligvis har Gudme og Fabricius ikke næret de varmeste Følelser overfor hinanden paa Grund af deres gamle Medbejlerskab om Rise Kald. I hvert Tilfælde kalder Fabricius Ærø »Uenighedens Hovedsæde«[4].

Fabricius havde ønsket at blive i Ro og Fred i Rise til sin Dødsdag[5], men de, der i Kjøbenhavn kendte Mandens sjældne Evner og Kundskaber, vilde ikke tillade ham at gro fast paa Ærø.

D. 22. Oktober 1782 døde Præsten ved Waisenhuset Bendix Krøll[6], der havde været en nidkær Præst og ivrig Skolemand[7], og i

[1] F. 604.

[2] Om dette Selskab se Beschäftigungen der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde I (Berlin 1775), S. XII S. XXVII og Schriften der berl. Gesellschaft naturforsch. Fr. V (Berlin 1784), S. XV ff.

[3] Provstens Klage af $^{6}/_{4}$ 1782, Kapellanens Svar af $^{21}/_{5}$ 1782 og Fabricius's Attest af $^{15}/_{5}$ 1782 — alt i Indk. Breve fra Ærø Provsti i Fyns B. A. Bispens Afgørelse i Kopiprot. $^{17}/_{8}$ 1782.

[4] Jvfr. S. 247.

[5] F. 603.

[6] Kaldet $^{19}/_{11}$ 1772 (Sjæll. Reg.). Hans Dødsdag kan ikke oplyses efter W.'s Kirkebog, da denne er gaaet tabt, men fremgaar af W.'s Direktionsprot. 1782.

[7] Jvfr. A. Exner: Vaisenhuuset 54. 66 f. — Han var gift med en Datter af Poul Egede. (Pers. Tidsskr. 2. R. VI, 271—2).

de følgende Dage strømmede det ind med Ansøgninger fra Folk, der gerne vilde komme i Betragtning ved Besættelsen af dette ansete og fordelagtige Kald. Blandt andet ansøgte Fabricius's Slægtning og tidligere Medansøger om Rise Kald, Informatoren ved den kgl. Belønningsskole Christen Fabricius, Præsterne Nicolai Jonge i Allerslev, Bjørn Chr. Lund i Store Hedinge, J. F. Horster i Sørbymagle, alle bekendte som Forfattere i forskellige Fag, Præsten Michael Chr. Müller i Kongens Lyngby, Magister N. H. Bach, Dekan paa Kommunitetet, om dette Embede[1]. Men Direktionen for Waisenhuset, som den Gang bestod af Konferensraad P. Aagaard, Etatsraad Christen Schow, Justitsraad J. Thulstrup, den kgl. Confessionarius Chr. Bastholm og Præsten ved Vartov Poul Egede, havde andre Tanker. De gik ganske roligt alle Ansøgerne forbi og sendte Otto Fabricius et Brev, hvori de tilbød ham Embedet, da man længe havde været betænkt paa at drage ham til Hovedstaden »i Hensigt til den Nytte, man kunde vente sig« af ham ved den grønlandske Mission, samt lovede foreløbigt at skaffe ham 500 Rdl. aarligt i fast Løn foruden fri Bolig og 40 Rdl. til Brænde[2].

Dette Brev kastede en Brand ind i Fabricius's Sjæl. Han blev et Bytte for de mest forskelligartede Stemninger, som han klart har givet Udtryk for i sit Svar til Direktionen. Da hans Svarbrev i mange Henseender er i høj Grad betegnende for ham, skal det her meddeles in extenso, ogsaa i Betragtning af, at et Brev fra Fabricius's Haand er en stor Sjældenhed[3].

Underdanigst pro Memoria!

Den høj-viise Directions særdeles gunstige Skrivelse af 26. i denne Maaned, hvori mig saa uventet tilbydes Waysenhuus-Kaldet, har jeg modtaget under sand Følelse af Erkjendtlighed, da jeg deraf saa tydelig sporer de høje Herrer Directeurers store Yndest for mig — kunde jeg kun fortjene den og ret være i Stand til at nytte den!

Et saadant Brev, hvor hjertelig vilde det have glædet mig i Drangedal eller Hobroe, medens jeg endda levede under saadanne Omstændigheder, at jeg maatte til min og mines Conservation promoveres til noget større, og havde stedse mine Tanker henvendte til det grønlandske Formaal, hvorfor jeg havde anvendt en god Deel af min Tid og Flid — men nu, da mine Omstændigheder have ved Guds og Kongens Naade saaledes forbedret sig, at jeg i Rise Kald kand see mit rigelige Udkomme og icke lettelig kunde faae i Sinde at attraae videre Forflyttelse uden vigtige, for mig nu skjulte Aarsager skulde drive mig dertil, har et saa uventet Tilbud kun sat mit

[1] Alle Ansøgningerne findes i Original i W. A. Indk. Breve 1782.
[2] W. A. Direktionsprot. Brevet dateret $^{26}/_{10}$ 1782, i Brevbogen i W. A.
[3] Fabricius's Brev i W. A. Indk. Breve 1782.

Sind i den største Uroe: jeg veed icke, hvad jeg skal giøre; gandske afslaae et saa smigrende Tilbud tør jeg icke, og ligefrem antage det tør jeg mindre. De højgunstige Herrer vilde have Taalmodighed at anhøre mine Grunde:

Jeg har, som bekjendt, stedse maattet flytte omkring fra en Kant af Rigerne til en anden, nu i Grønland, nu i Norge, nu i Jylland; og da jeg icke har havt Arv, ej heller faaet ringeste Medgift, troer jeg icke, det kand agtes for en skammelig Tilstaaelse, at jeg i saa ringe Kald og ved mit korte Ophold i de sidste icke har kunnet bestride Flytnings Omkostningerne uden at sætte mig i yderlig Gjeld, som jeg nu i dette meget bedre Kald kand tænke at afbetale noget paa Tid efter anden; men neppe nok er her Naadsens Aaret tilendebragt, før mig tilbydes Kald af ringere Indkomster, torde jeg vel nu vove at friste Forsynet og styrte mig med mine i dybeste Armod? Det kunde icke forsvares, den højvise Direction kunde icke engang billige det efter saadan Oplysning. 500 Rdl. troer jeg icke at kunne leve af i Kjøbenhavn i disse overmaade dyre Tider, da jeg har en talrig Familie af smaa uopdragne Børn, en gammel Moder og andre tiltagne Slægtninge at forsørge. Min Kone kand her efter min Død, om hun overlever, vente sig en god Pension, men om det har samme Beskaffenhed ved Waysenhuuset, veed jeg icke.

Naar jeg derimod betænker, at jeg maaskee i det grønlandske Fag kunde agtes mere nødvendig og blive mere nyttig efter min egen herskende Lyst helst at aagre der med mit lidet Pund, skjønt jeg og maae tilstaae, at Sprogets Cultivation er ved Tidens Længde, fordi mand icke vente[r] at skulle videre blive brugt dertil, noget bleven forsømt, som med igjentagen Flid maatte indhentes; naar jeg tillige forestiller mig de store aggrements, der virkelig maae være for en Præst i Waysenhuuset, som kand have sin Meenighed inden 4 Vægge og derved see sig befriet fra mange Ubehageligheder, der hos en vidtløftig Menighed jevnlig sætte den retsindige i Bekymring; dernest at være i Hovedstaden for den, der elsker Videnskaberne, hvor mand kand vente at see sine Børn i Tiden bedre anbragt, og vinde adskillige kjære og sande Venners søde Omgang, som paa dette Øeland (der med Billighed kand kaldes Ueenighedernes Hovedsæde) næsten gandske maae savnes, saa var jeg snart tilbøjelig at tage imod Tilbudet, kunde jeg kun for min trykkende Gjelds Skyld. I denne min ufordeelagtige Forfatning vover jeg til min Beroeligelse at gjøre et underdanigt Forslag, som jeg indstændig beder maatte paa mildeste Maade omdømmes, nemlig: Om icke den kongelige Naade kunde udvirkes for mig, at jeg af Rise Kald tillige maatte beholde 2 à 300 Rdr. aarlig, og min Kone 100 Rdr. efter min Død? Dersom den højgunstige Direction af Godhed for mig og paa Grund af mine Forretninger

i det grønlandske vilde gjøre en allerunderdanigst Forestilling herom, blev det maaskee dreven igjennem, da der ogsaa vel blev den, som tog imod Rise Kald uagtet saadan Byrde og endda kunde leve, naar hand kom hertil uden Gjeld.

Naar jeg foruden de 540 Rdr. staaende Løn og det, Directionen videre giver Haab om i Brevet, saavelsom Frihed til at nyde det samme, som andre i Kaldet accidentel kand have havt, kunde nyde et saadant Tillæg enten paa foreslagne Maade eller en anden, som den højvise Direction af Gunst for mig maatte ville udfinde, saa vilde jeg i Herrens Navn beslutte mig til at flytte endnu engang — i hvor kjed jeg end naturligviis kand være bleven af et saa ustadigt Liv — og taknemmeligt modtage Waysenhuus-Kaldet under det hellige Løfte at gjøre med al Iver min Gjerning som for Herren baade i Hensigt til Præsteembedet og den grønlandske Mission, saaviit mine ringe Indsigter og Evner kunne række.

Det maatte gunstigst tages i Betragtning, at Sal. Herr Krøll havde foruden Waysenhuusets Kald ogsaa nogen Indkomst af Slotskaldet, af Inspectionen over Frieskolerne, om icke af mere, og i Forhold herefter et Tillæg for mig icke kunde agtes overflødig, naar jeg paa samme Sted som hand skulde leve i det dyre Kjøbenhavn, og foruden det egentlige Præsteembede i Waysenhuuset faae med de grønlandske Sager at gjøre, som jeg seer forud at ville, især fra Begyndelsen icke blive af de behageligste.

Neppe tør jeg vente nogen fyldestgjørende Resolution fra de højgunstige Herrer Directeurer paa dette mit underdanig vovede Forslag, men har dog maattet skride hertil for at undgaae Bebrejdelsen af mig selv i Fremtiden, og beder meget, at det icke maatte ansees som en Misbrug af Deres store Yndest for mig ufortjente; hvilken jeg i mit Hjerte virkelig erkjender, og altid skal erkjende med største Taknemmelighed. Herren belønne Dem! og styre for mig efter sit viise og gode Raad!

underdanigst

Rise Præstegaaard
1782 d. 31. Octobr.

fra
O. Fabricius.

Som man vil se, var Fabricius meget vel betænkt paa sin Fordel. Ikke desto mindre gik Waisenhusdirektionen ind paa hans Planer og indstillede Sagen paa den foreslaaede Maade til Kancelliet, idet man overfor dette stærkt betonede Vigtigheden af at faa dette Embede besat med en Mand, der kunde gaa den aldrende Biskop Egede til Haande ved de grønlandske Seminaristers Undervisning og være villig

til at give Missionskollegiet Oplysninger om grønlandske Forhold[1]. Kancelliet resolverede, at Fabricius's Eftermand i Rise skulde betale ham 200 Rdl. aarlig (og hans eventuelle Enke 50 Rdl.), men Lønningstillægget skulde kun udredes i denne Form, saa længe Poul Egede levede. Efter dennes Død skulde Otto Fabricius have hans Honorar paa 300 Rdl. aarlig[2]. Kancelliet gik velvilligt ind paa Forslaget — maaske blandt andet fordi to af dets Medlemmer, P. Aagaard og C. Schow, tillige havde Sæde i Waisenhusdirektionen.

Forinden havde man meddelt Fabricius, at Direktionen vilde gøre, hvad den kunde for at fremme hans Plan[3], hvorpaa Fabricius erklærede sig villig til at modtage Embedet paa disse Vilkaar, da han nu syntes »at kunne spore Guds Vink«[4]. Direktionen udstedte d. 17. Januar 1783 Kaldsbrev for Fabricius og sendte ham dette[5]. Han takkede endnu en Gang[6], men i høj Grad betegnende for hans ængstelige Sind og Lyst til at sikre sig paa alle mulige Maader, at ingen af hans Rettigheder skulde blive krænkede, tilføjer han følgende: »Alt dette erkjender jeg med den største Taknemmelighed. Og af saa gunstig en Direction lover jeg mig det beste for Fremtiden, saa jeg icke tør formode, at de i Vocationen brugte almindelige Udtryk om mine Forretninger ved den grønlandske Mission nogen Tid vil blive tagne i strængeste Forstand, og større Byrder mig derefter paalægges, end jeg var i Stand til at bære, eller andre Forretninger fordres af mig end dem, jeg kunde afvarte ved at blive roelig hos min Familie; derimod sikkert venter mig, at om nogen Vacance i Tiden skulde opleves af mig, da at skulle nyde de samme Frieheder og Rettigheder, som andre for mig i saadan Betjening nydt have, skjønt det icke udtrykkelig er benævnet i Vocationen, hvortil jeg især regner det Privilegium at gjøre Proposition til de grønlandske Seminaristers Valg, som jeg virkelig anseer for noget af det meest tiltrækkende ved denne Forflytning. Skjønt jeg derfor vover et meget betænkelig Skrit baade i Henseende til Indkomster, dem jeg her nød større, med bedre Forslag og roeligere, dernæst i Henseende til de mange Vanskeligheder, denne Omskiftelse paa nye truer mig med, ogsaa i Henseende til det grønlandske Sprog, hvori jeg maae frygte for at kunne, især i Begyndelsen, ikke gjøre ret Fyldest, saa dog — da Gud saa kjendelig har befordret dette Valg, uagtet jeg aabenhjertig har tilkjendegivet Directionen mine Indsigters Ringhed, af ham

[1] Direktionens Ansøgning af $^{20}/_{11}$ 1782, i Original i Indl. til Sjæll. Tegn. 1782 Nr. 753, i Kopi i Brevbogen i W. A.

[2] Sjæll. Tegn. $^{18}/_{12}$ 1782.

[3] Brev af $^{16}/_{11}$ 1782 i Brevbogen i W. A.

[4] Brev af $^{19}/_{11}$ 1782. Indk. Breve i W. A.

[5] Original i Indl. til Sjæll. Reg. 1783 Nr. 200. Kopi i W.'s Brevbog.

[6] Brev af $^{29}/_{1}$ 1783. Indk. Breve W. A.

jeg altsaa med god Grund kand love mig Velsignelse baade til mit Udkomme og under mine alvorlige Bestræbelser, saa jeg icke skal blive til Skamme — modtager jeg i Tillid til Guds faderlige Forsorg den skeete Vocation med største Erkjendtlighed og Beredvillighed til mine Pligters Opfyldelse derefter, saa viit jeg formaaer. Herren selv dygtiggjøre mig og fremme alting saaledes, at Sagens Rigtighed icke skulde lide derunder, og hverken Directionen eller jeg faae nogen sand Anledning at fortryde dette Skrit«.

Endelig udbeder han sig endnu en Gunstbevisning — Tilladelse til at blive i Rise, til Skibsfarten igen kommer i Gang, saa han ikke skal faa for mange Bekostninger ved at rejse frem og tilbage. Han har allerede tilskrevet sin Ven, den residerende Kapellan ved Helligaandskirken Hans Henrik Müller, om at lade Waisenhusembedet besørge ved en Hjælpepræst indtil videre. Ogsaa dette bifaldt den yderst velvillige Direktion[1], og den 19. Marts 1783 stadfæstede Kongen Kaldsbrevet[2], saadan som det var Skik, at alle Kaldsbreve, udstedte af Privatpatroner, skulde have kongelig Stadfæstelse, hvorpaa Hr. Otto Fabricius var at anse som rettelig kaldet til Præst ved Waisenhuset i Kjøbenhavn.

VI. Waisenhuset 1783—1789.

Waisenhuset, der blev stiftet af Frederik IV d. 21. Juli 1727[3], er et af de faa blivende Resultater, som den hallensiske Pietisme har efterladt sig i Danmark. Kaster man et Blik paa dets Historie — særlig i det 18. Aarhundrede —, vil man hurtigt opdage, at det har haft en overordentlig stor Betydning i mange Henseender. Foruden at opfylde sin egentlige Bestemmelse at være et Plejehjem for forældreløse Børn kom det snart til at spille en betydelig Rolle som et af Brændpunkterne i den pietistiske Vækkelse herhjemme: her samledes de gudelig vakte Kredse til Bibellæsninger og Andagtsmøder, de saakaldte Konventikler, især ledede af den ejendommelige Præst Enewald Ewald, og fra dets Bogtrykkeri, som fik store Privilegier, udgik Oplag paa Oplag af Bibeloversættelser, Psalmebøger, Katekismer og Andagtsbøger, »Waisenhusbøgerne«, som bidrog mægtigt til at sprede den pietistiske Bevægelse over det hele Land. Og selv efter at Pietismens Førerstilling var brudt herhjemme, var Waisenhuset dog i lange Tider ved sit hele religiøse Anlæg, ved sine Bogprivilegier og ved sin — fastere eller løsere — Tilknytning til Missionsarbejdet et Midtpunkt i det kirkelige Arbejde.

[1] Brevbog 1783.

[2] Sjæll. Reg. 1783.

[3] Som Stiftelsesdag højtideligholdes dog stadig Indvielsesdagen d. 11. Oktober. Om W. se et samtidigt Tryk: »Kong Friderich den Fierdes allernaadigste Fundatz, aabne Brev og Reglementer angaaende det kongelige Waysenhuus i Kiøbenhavn«. I Ny kgl. Saml. 4°. 2703 findes en Afskrift heraf.

Waisenhuset havde oprindelig til Huse i det gamle »Ridderakademi« paa Ny Torv, men da det ved Kjøbenhavns Ildebrand 1728 var blevet overmaade stærkt beskadiget, blev det efter Branden genopbygget efter en langt større og mere pragtfuld Maalestok, blandt andet udstyret med en anselig Kirke, med Trykkeri, Boglade og Apotek, ganske som Forbilledet, Franckes Waisenhus i Halle[1]. Fra c. 1740 synes de indre Tilstande i Waisenhuset ikke at have været absolut gode — der klages over Overdaadighed hos Waisenhusbørnene, og det manglede ikke paa indre Rivninger. 1771 ophævede Struensee Stiftelsen, men efter hans Fald blev den genoprettet, og alt sattes paa den tidligere Fod. I det genoprettede Waisenhus's Bestyrelse foregik der snart den Forandring, at det blev Stiftelsens Præst, der fik den afgørende Betydning i Ledelsen, medens Inspektøren, der tidligere havde haft den førende Stilling, traadte i Baggrunden[2]. Saaledes var Forholdene, da Otto Fabricius 1783 blev kaldet til Præst ved Waisenhuset.

Skønt Fabricius's Formand, Krøll, havde arbejdet godt for Waisenhuset, og Fabricius troligt fortsatte i hans Spor, kunde det dog ikke skjules, at Stiftelsen befandt sig i en Forfaldsperiode, og trods alle Anstrengelser formaaede Fabricius ikke at standse Tilbagegangen. 1787 maatte han indrømme, at Stiftelsen var i et slet Udraab[3], og samme Aar indberettede han til Direktionen, at der gik det almindelige Rygte, »at Stiftelsens Ungdom skulde være igaaet med at bande«, et Rygte, som havde bekræftet sig særdeles tydeligt, idet fem Drenge var blevet grebne heri[4]. Et ikke ringe Ansvar for Nedgangen bærer de Mænd, som i denne Periode beklædte Inspektørposten. Før Fabricius's Tiltrædelse havde hans Onkel, Kancelliraad Christian Frederik Ursin, været Inspektør fra 1772 til 1776, men hans fuldkomne Mangel paa Evne til at overkomme sine Embedsforretninger i Forbindelse med en manglende Sindsligevægt gjorde ham uskikket til denne Post[5], og den Inspektør, Christen Hee Wadum[6], som Fabricius kom til at arbejde sammen med, var ikke stort bedre. Han begyndte ganske vist med stor Iver for at rydde op i de daarlige moralske Forhold, men hans

[1] Et Billede af denne Bygning findes bl. a. i Danske Atlas I, 112 f.

[2] Om Waisenhusets Skæbne før 1783 se — den i øvrigt ikke særligt tilfredsstillende Fremstilling hos — A. Exner: Efterretninger om det kongelige Vaisenhuus. Kjb. 1881. — Personalhistoriske Oplysninger om Stiftelsens Direktører, Embedsmænd og Betjente findes i W.'s ældste Direktionsprotokol. Et Udtog heraf indtil c. 1790 findes i et meget pynteligt Haandskrift Ny kgl. Saml. 8°. 569 — aabenbart med Inspektør Gudes Haand.

[3] Brev af $^{16}/_{7}$ 1787. Indk. Breve i W. A.

[4] Brev af $^{16}/_{11}$ 1787. Indk. Br. W. A.

[5] Exner: anf. Skrift. 53. 71 f. Jacob Gudes Optegn. (Memoirer og Breve XXVII) 142 f.

[6] Exner 74 f.

Strenghed forvandlede sig snart til Eftergivenhed, og hans hele Forhold blev et saadant, at Stiftelsen var i bestandigt Nedadgaaende, og dens Anseelse var saa ringe, at man efter Branden 1795 tænkte paa ganske at ophæve den[1].

Først i Slutningen af Maj 1783 tiltraadte Fabricius sit Embede, og skønt man skulde tro, at han tilstrækkeligt forsynligt havde sørget for sine Indkomster, skrev han dog straks til Direktionen »for at forebygge . . . mit Tab og see mig handthævet i mine Rettigheder« om en Del Ting[2]. Han ønskede saaledes meget at faa overladt alle de Værelser, som Præsten Krøll havde haft, og hvoraf Inspektøren nu vilde inddrage nogle, som Fabricius absolut ikke kunde undvære til Brug for sin gamle Moder, som vilde bo i Rolighed; endvidere ønskede han som alle sine Formænd et Eksemplar af alle Waisenhusets Skrifter samt — betegnende for Datidens smaa Forhold — en egen Portnøgle! Fremdeles bad han om sin Instruks samt om Tilladelse til at vente med den grønlandske Undervisning, indtil han og Familie var kommet i Ro[3]. Den stadig lige velvillige Direktion opfyldte hans Ønsker, om det end kun var med nogen Betænkelighed, at den gik med til at overlade ham Værelser, som egentlig skulde bruges til Reservesygestuer. Og Aaret efter bevilgede Direktionen ham med engleblid Taalmodighed en Ansøgning om 50 Rdl., som han havde maattet betale i Huslejegodtgørelse for Fru Krøll, da han jamrede: »Enhver Udgift falder tung for den, der formedelst idelige Flytninger med en stor Familie mere er kommen tilbage end frem. Saaledes er det gaaet mig«[4]. —

Imidlertid var hans Instruks blevet udfærdiget, og dette Aktstykke, som indeholder 26 Paragraffer, er en vigtig Kilde til Kundskab om hans Embedspligter[5]. Foruden den almindelige Præstegerning med Prædiken og Administration af Sakramenter skulde han hver Søn- og Helligdag samt hver Onsdag i Fasten repetere sine Prædikener for Waisenhusbørnene i Kirken samt ofte indfinde sig til de daglige Morgen- og Aftenbønner, hver Paaske konfirmere en Del af Børnene og i Sygdomstilfælde betjene dem med al aandelig Trøst. Hertil kom endvidere Tilsynet med Informatorerne, med deres Undervisning, Katekisation og Levned, og med Læremødrenes og de øvrige Betjentes hele Forhold samt det specielle Skoletilsyn med gentagne Prøvelser af Børnenes Kundskaber, med at inddele Børnene i Klasser og »Parter«, med at holde to offentlige og to private Eksaminer hvert Aar og med at op-

[1] Om Waisenhuset før 1794 se ogsaa Jacob Gudes Optegn. 108 f. N. Jonge: Kiøbenhavns Beskrivelse. 1783 I, 94 ff.

[2] Brev af $^{30}/_{5}$ 1783. Indk. Br. i W. A.

[3] Direktionsprot. $^{6}/_{6}$ 1783. Brev af $^{12}/_{6}$ 1783. Brevbogen i W. A.

[4] Brev af $^{12}/_{2}$ 1784. Indk. Breve W. A. Direktionsprot. $^{13}/_{2}$ 1784.

[5] Udstedt $^{11}/_{12}$ 1783. Brevbogen W. A.

muntre og irettesætte Børnene. Et ganske særligt Ansvar paahvilede der ham med Hensyn til Børnenes moralske Tilstand. Derfor skulde han ogsaa have nøje Indseende med Informatorernes Vandel, at de ikke gav et slet Eksempel, samt vaage over, at Børnene ogsaa i deres Fritid var under Opsyn, at »de ej bliver misbrugt til Ryggesløshed og Sædernes Fordærvelse«.

Til disse Pligter som Waisenhusets Præst kom endvidere for Fabricius de særlige Pligter overfor Missionsvæsenet. Han skulde mindst to Gange ugentlig flittigt og grundigt undervise Seminaristerne i Grønlandsk, nøje agte paa hver enkelts Flid og Begavelse, at han kunde afgive velbegrundede Betænkninger, naar der blev Missionærpladser ledige, og endelig skulde han forestaa Oversættelsen til Grønlandsk af de Skrifter, som var fornødne for Missionen. —

Skønt saaledes alt var ordnet paa det bedste, og Direktionen opfyldte ethvert af Fabricius's Ønsker, varede det dog ikke længere end $1^1/_2$—2 Aar, før han begyndte at søge bort herfra. Allerede 1785, da Embedet som Slotspræst ved Frederiksborg Slotskirke og Sognepræst i Hillerød-Herløv var blevet ledigt efter Michael Kjær, et Embede, der var anslaaet til 800 Rdl., søgte han saaledes dette og blev ogsaa indstillet som Nr. 1 af alle Ansøgerne. I sin Ansøgning, der ikke er bevaret, men kun refereret i Kancelliets Forestilling, angiver han som Grunde til den ønskede Forflyttelse, at hans nuværende Indkomster er for utilstrækkelige for hans talrige Familie, og at han hellere vil være paa Landet. Hans nærmeste Foresatte, Confessionarius Chr. Bastholm, havde anbefalet ham og blandt andet skrevet om ham: »[han] foreener en meget christelig Vandel med en grundig og opbyggelig Prækemaade og desuden pryder sin Stand med meere end almindelige Videnskaber«[1]. Imidlertid blev han ikke kaldet til denne Stilling, da Waisenhusdirektionen og Missionskollegiet nødigt vilde miste ham. De indgik med en Forestilling til Kancelliet, hvori de meddelte, at de mod deres Ønske havde maattet anbefale ham til Frederiksborg, men da de gerne vilde beholde ham, fordi »han baade i Henseende til den grønlandske Mission kand være Missions Collegium til Nytte, efterdi han har god Kundskab om Landet samt Indsigt i Sproget og tillige er en flittig og meget nyttig Lærer for Waysenhuuset«, foreslog de, at der skulde tillægges ham 100 Rdl. aarlig i Lønningstillæg af Missionskassen[2], hvad der ogsaa blev bevilget[3]. —

Fabricius havde igen vundet i Indkomster, men hans Stilling til Stiftelsen var næppe ubetinget god mere. Det synes, som om der er opstaaet Gnidninger med Inspektøren Hee Wadum. Denne havde vel

[1] Indlæg til Sjæll. Reg. $^3/_6$ 1785 Nr. 444.
[2] Indlæg til Sjæll. Reg. 1785 Nr. 537.
[3] Sjæll. Tegn. $^{15}/_7$ 1785.

nok til en Begyndelse, omend med nogen Tøven, stillet sig venligt i Sagen om Fabricius's Bolig[1], men siden kom der flere Spørgsmaal for, hvor deres afvigende Synspunkter traadte klart frem. 1787, da Børnenes Banden blev opdaget, stod Fabricius bestemt paa, at de paagældende skulde straffes »følelig paa Skolen med Riis«, medens Hee Wadum kun vilde have dem sammenkaldte og formanede, hvad han fik Medhold i af Direktionen[2]; og 1789 kom der et nyt Mellemværende mellem dem. Otto Fabricius havde udgivet fem Taler ved Waisenhusets Stiftelsesfester, som han tilbød Stiftelsen Restoplaget af (245 Eksemplarer) til Uddeling blandt Børnene for 20—24 Sk. Stykket, skønt han plejede at faa 2 Mk. for hvert. Denne Plan mødte Modstand hos Hee Wadum, som mente, at da det var Waisenhuspræstens Embedspligt at holde disse Taler, burde han ikke have Forfatterhonorar herfor, men kun sine Udlæg til Trykning, Papir o. s. v. godtgjorte. Han havde udregnet, at Fabricius vilde faa en Fortjeneste paa 73 Rdl. Direktionen holdt dog med Fabricius og afkøbte ham hans Taler til 24 Sk. Stykket. Særlig stred den konservative Teolog H. F. Janson, der 1787 var blevet Medlem af Waisenhusdirektionen, bravt for Fabricius ud fra det Synspunkt, at en Forfatter burde dog have mere for sit Arbejde end Trykkelønnen — »det er slet intet!«[3] En Maaneds Tid herefter indtraf der paa Waisenhuset et mærkeligt og for Fabricius højst ubehageligt Tilfælde, hvor Hee Wadum muligvis havde Fingrene med i Spillet. Herom har Fabricius udtalt sig udførligt i en Indberetning til Waisenhusdirektionen[4]. En skønne Dag opdagede han, at en fremmed Mand havde indfundet sig paa Skolen og givet sig til at prøve Informatorernes Undervisning og eksaminere Børnene. Fabricius, der havde Overopsynet over Skoleundervisningen, gik ind til ham og spurgte ham, hvem han var. Han fik det Svar, at det var Professor SEVEL, og at han var der efter Kronprinsens Ordre. Han udtalte sig overlegent og »med fleere Udtryk, som røbede stor Myndighed«. Da Fabricius ikke kunde opdage den sande Hensigt med hans Komme, maatte han »tie stille og fulgde ham i al Anstændighed ned ad Trapperne, da han gik«. Men da Fabricius følte sig i høj Grad forvirret over dette og tillige var bange for muligvis at have forløbet sig, ønskede han en Udtalelse fra Direktionen. Prof. M. H. Sevel, som samme Aar blev Medlem af den store Skolekommission, og som ogsaa blev afæsket en Erklæring[5], indgav en flere Foliosider lang Fremstilling af Sagen[6], der

[1] Jvfr. S. 252.

[2] Breve af $^{16}/_{11}$ 1787 fra Fabricius og af $^{19}/_{11}$ 1787 fra Hee Wadum. Indk. Breve i W. A.

[3] Fabricius's Ansøgning af $^{5}/_{4}$ 1789, Hee's Betænkning af $^{21}/_{4}$. Indk. Br. i W. A. Direktionsprot. $^{24}/_{4}$ 1789.

[4] Dateret $^{22}/_{5}$ 1789. Indk. Br. i W. A.

[5] Brevbogen W. A. $^{26}/_{5}$ 1789.

[6] Dateret $^{9}/_{6}$ 1789. Smstds.

er temmelig afvigende fra Fabricius's. I sit Indlæg, der unægtelig er særdeles velskrevet, men i al sin ulastelige Formfuldendthed gennemuforskammet, giver Sevel først en vidtløftig Udsigt over sin pædagogiske Løbebane og sine Rejser, erklærer dernæst, at Kronprinsen har givet ham Ret til at prøve Undervisningen i alle Skoler i Danmark og Norge, og fortæller derpaa, hvorledes han med Gehejmeraad Brandts og Inspektørens (Gudes) Vidende havde indfundet sig i Waisenhusets Skole. Man havde indbildt Fabricius, at Sevel skulde prøve hele Stiftelsens Indretning paa gennemgribende Maade, og han lader Fabricius spille en Rolle, der synes mindre spagfærdig end i Fabricius's egen Fremstilling. Han kaster et vist komisk Skær over Fabricius, idet han siger: »Imedens jeg den 22 Maj stod i den tredie Classe og spurgte Børnene, seer jeg en Mand komme ind ad Døren i en lang Slobrok, Huen halv nedtrukken over Øynene og begge Armene slynget i Barmen over hinanden. Han nermede sig til mig i en stolt Stilling, med en bizar Mine og Tone spurgte hand mig i Børnenes og de trende Læreres Nerværelse paa den Maade, som er berettet i hans P. M. . . .« Sevels Skrivelse, der helt igennem er præget af den overlegne Tone, som kendetegner en Mand, der er sig bevidst at sidde fast i Sadlen, ender med en skarp Kritik af Fabricius. Han finder, 1) at Fabricius lider af »Inspectionsaabrynde«, og 2) at han tror, at Undervisningen i Waisenhuset er uforbederlig god, og altsaa ligner Biskop Tønne Bloch paa Fyen, der modsætter sig alle Skoleforbedringer. Sevel finder tværtimod, at Undervisningen i Waisenhuset lider af adskillige Mangler: Børnene plages med Opramsning af Forklaringer og med megen Udenadslæren; og han synes, at det vilde være nok saa passende, om Fabricius selv gav et Par Timers Undervisning om Ugen i Stedet for at lade sig betale for at holde Prædikener, som det er hans Pligt at holde! Hentydningen er klar nok — han sigter aabenbart til Salget af de »Fem Taler«, og hans Kilde er lige saa utvivlsomt en velvillig Sjæl indenfor Waisenhuset, muligvis Hee Wadum. Endelig 3) kan Sevel paa ingen Maade tro, at Fabricius er bange for at have forløbet sig, siden han til de grønlandske Seminarister skal have udtalt sin Forundring over, at Kongen har udnævnt Gehejmeraad Brandt til Chef for Missionsvæsenet. Sluttelig indstiller han Sagen til Kronprinsens Afgørelse. Det er unægtelig et alt andet end behageligt Indtryk, man faar af Sevel gennem denne Skrivelse. Han gennemhaaner en fortjent Embedsmand og undser sig end ikke for at bringe Sladder til Torvs! Denne Sag har tillige sin videre Interesse derved, at den ikke blot er et Mellemværende mellem en ældre Præst, der føler sig fornærmet over Indgreb paa sit Embedsomraade, og en ung Skolemand, der er opblæst af sin og sine Teoriers Betydning, men den maa tillige ses som Udtryk for et Sammenstød mellem den ældre, konservative Supranaturalisme med dens Hævdelse

af Kirkens Overherredømme over Skolen og den ny stærkt skoleinteresserede, men kirkeligegyldige Retning, som kom i Højsædet efter 1788—89, da flere konservative Støtter som Janson og Schack Rathlou traadte tilbage.

Direktionen indtog et temmelig valent Standpunkt i denne Sag. Paa den ene Side vilde de ikke gribe ind i Fabricius's Rettigheder, paa den anden Side krympede de sig ved at optræde bestemt overfor en Mand, som Kronprinsen beskyttede, og dens Afgørelse mundede ud i en ret intetsigende Erklæring[1]. Uden Betydning var det sikkert heller ikke, at Sevels Patron, Gehejmeraad Brandt, 1789 havde faaet Sæde i Waisenhusdirektionen.

Endnu en Gang i samme Aar hører man om Fabricius's Deltagelse i Waisenhusets indre Forhold. For at raade Bod paa de stadig mere og mere uheldige Forhold, som udviklede sig indenfor Stiftelsens Vægge, og for at genoprette dets Anseelse udadtil, lod Direktionen udarbejde et »Udkast til en forbedret Indretning ved Skolevæsenet og Opdragelses Anstalten i det kongl. Waisenhuus ifølge Directionens tagne Beslutning d. 9 Martii 1789«, et vidtløftigt Aktstykke, omfattende 47 Punkter. Dette Forslag blev sendt Fabricius til Betænkning[2], skønt han paa det daværende Tidspunkt ikke længere var Stiftelsens Præst. Han tog sig ogsaa denne Opgave alvorligt og skrev ikke mindre end fem Foliosider Bemærkninger dertil, da han ikke vilde gøre sig det mageligt ved blot at smigre Direktionen ved overalt at give den sit Bifald. Et Par af hans Bemærkninger er af Interesse i denne Sammenhæng, da de kaster Strejflys over hans eget Forhold til Waisenhuset. Som Helhed fandt han Planen god og velegnet til at »afhjelpe de Mangler, som mine Embeds Aar have givet mig en sørgelig Erfaring at finde Sted ved denne Stiftelse«. Med Rette lægger han Fingeren paa det alvorligste Punkt i den hele Ordning: at enhvers Pligter var nøje afgrænsede, især Præstens og Inspektørens. »Det er den værste Knude at løse«. Forøvrigt betoner han stærkt Præstens Indflydelse overfor Informatorerne og i den hele Bestyrelse. Til Slut ønsker han, at Direktionen maa have Mod nok til at skære igennem alle Indvendinger og Fordomme, og idet han ligesom sammenfatter sine Erfaringer fra sine Aar ved Waisenhuset, siger han, at Handlekraft vil blive nødvendig »for at forebygge unødvendigt Skriverie, som vedkommende og uvedkommende nok vil finde paa for at trække Tingen i Langdrag, om icke ganske omstøde alt«. — —

De Aar, Fabricius kom til at tilbringe som Præst ved Waisenhuset, blev ogsaa de frugtbareste for hans teologiske og kirkelige Forfatter-

[1] Brevbog $^{12}/_{6}$ 1789. W. A.

[2] Fabricius's Betænkning af $^{16}/_{8}$ 1789. Indk. Breve W. A.

skab. Allerede som Præst i Hobro havde han udgivet et Prøvehefte af en eksegetisk Haandbog, som Præst paa Ærø havde han sendt første Del ud i Verden, og efter hans Ansættelse ved Waisenhuset fuldførtes Værket. Dets Titel er: »Bidrag til Bibel-Kundskab ved oplysende Anmærkninger over vigtige og vanskelige Steder i den hellige Skrift«. Det udkom i tvangfri Hæfter med fortløbende Paginering og foreligger afsluttet i to Bind, hvoraf det ene kom 1782—3, det andet 1784—7. Værket er tilegnet Ove Høegh Guldberg, »som jeg for saa megen Gunstbeviisning er bleven uendelig forbunden«, og iøvrigt udtaler Forfatteren sig i Fortalen udførligt om sin Hensigt med Udgivelsen. Han havde først tænkt at oversætte et lignende Skrift af den tyske Teolog Mosche, men opgav siden dette for selv at skabe et Arbejde, der var indrettet efter samme Mønster. Gabriel Christoph Benjamin Mosche (1723—1791)[1], en af sin Tids mest fremragende Prædikanter og i det hele en fortjent Kirkemand, udgav som Superintendent i Arnstadt et Hæfteskrift i seks Dele »Der Bibelfreund, eine theologische Wochenschrift« 1770—1779[2], som danner Forbilledet for Fabricius's Arbejde. En Sammenligning vil vise, at Fabricius meget nøje har fulgt Mosches Plan. Som han tager ogsaa Fabricius en Række Bibelsteder i tilfældig Orden for sig og giver hvert enkelt en grundig eksegetisk Gennemgang. Kun er der den Forskel, at Fabricius indskrænker sig til Bibelfortolkning, medens Mosche i sjette Del indlader sig paa en sammenhængende Gendrivelse af Lessing og Wolfenbüttlerfragmenterne. Fabricius's Skrift er hovedsageligt beregnet paa læge Læsere — derfor har han ogsaa indført et dobbelt Sæt Noter, det ene beregnet paa Læsere med videnskabelige Forudsætninger, det andet indeholdende Stof, som enhver kunde have Nytte af. I det første Sæt indlader han sig paa mere indgaaende Drøftelse af forskellige Spørgsmaal med Citater paa Græsk og Hebraisk, og man kan herigennem spore, at der ligger indtrængende og selvstændige videnskabelige Forstudier bag. I Overensstemmelse med Bogens Hovedhensigt er Forklaringerne naturligvis noget vidtløftige og folkelige, men Fabricius lægger overalt sunde eksegetiske Grundsætninger for Dagen. Ved vanskeligere Steder fremsætter han først en Række Fortolkninger, hvis Værdi drøftes, og viser derpaa et godt Blik for at vælge den mest naturlige Forklaring. Der kan selvfølgelig ikke paa dette Sted være Tale om en Gengivelse af Enkeltheder i et Værk af denne Beskaffenhed. Hovedpræget er konservativt, som det var at vente af en Mand, som saa op til Guldberg som sin Beskytter.

Skriftet fandt som Helhed en meget gunstig Modtagelse i Datidens

[1] Allgemeine deutsche Biographie XXII, 344.

Fabricius's eget Eksemplar af »Der Bibelfreund« nævnes i Katalogen over hans efterladte Bogsamling som Nr. 246—51.

kritiske Tidsskrifter. Det blev gjort til Genstand for udførlig Omtale og Bedømmelse i ikke mindre end tre lange Anmeldelser i det bedste og mest ansete Tidsskrift »Lærde Efterretninger«, som fra 1783 blev Organet for de fremskridtsvenlige, men dog moderate Kredse[1]. Første Gang[2] roses Forfatteren i høje Toner, hans stigende Fortjenester, hans Berømmelse som naturhistorisk Forfatter, som udbreder sig til Sverrig og England, hans Læsning, Flid og Nøjagtighed berømmes vidt og bredt; men anden Gang[3] er Tonen mere kølig: Forfatteren regnes vel endnu blandt de gode Skriftfortolkere, men man ønsker, at han skal være mindre vidtløftig i sin Stil og mere streng i Udvalget af de Steder, han behandler; og tredie Gang[4] gentages disse Anker i endnu skarpere Form, og hans Fortolkninger af en Række Steder bestrides. Ogsaa i Datidens andet toneangivende Tidsskrift »Kritik og Antikritik«, der var Organet for de konservative, kirkeinteresserede Kredse, og som paa det daværende Tidspunkt redigeredes af Fabricius's gode Ven, Præsten J. W. Bentzon[5], fandt den danske Bibelfreund en meget smigrende Omtale. Anmelderen udbredte sig om Fabricius's grundige og udbredte Indsigter, fortrolige Kendskab til Kilder og Hjælpemidler, store Fortjenester og berømmelige Flid etc., men ogsaa han ankede over Skriftets Hovedfejl: dets Bredde[6]. —

Ogsaa i sin Tids kirkelige Kampe skulde Fabricius blive inddraget. Den kgl. Confessionarius CHR. BASTHOLM, hvis liberale Anskuelser traadte stadig klarere frem efter Guldbergs Fald 1784, udgav 1785 et lille Skrift »Forsøg til en forbedret Plan i den udvortes Gudstieneste«, der gav Anledning til en voldsom litterær Fejde, den saakaldte Liturgifejde, som satte saare mange Penne i Bevægelse. Da ogsaa Fabricius kom til at deltage i denne Strid, maa Bastholms Hovedtanker kort berøres her. Bastholms Skrift, der er skrevet i hans sædvanlige klare og udmærket smukke danske Sprog, henvender sig til de »fornuftig-tænkende Christne« med Forslag om Reform af Gudstjenesten, hvis Øjemed bestemmes dels som Menneskets Forbedring, dels som Guds Herliggørelse[7]. Gudstjenesten skal tale baade til Fornuft og Sanser[8], og for at kunne gøre dette paa den mest hensigtsmæssige Maade maa den være »kort og interessant«[9], »opmuntrende og afvexlende«[10].

[1] Om dette se F. Rønning: Rationalismens Tidsalder III, 1. Afd. 53. 159 f.
[2] Lærde Efterretn. 1782, 661—65.
[3] L. E. 1784, 112—115.
[4] L. E. 1786, 177—183.
[5] Se herom: F. Rønning: Rationalismens Tidsalder III, 2. Afd. 98.
[6] Kritik og Antikritik 1788, 481—89.
[7] Bastholm 2.
[8] B. 16.
[9] B. 20.
[10] B. 22.

For at opnaa dette Maal fremsætter Bastholm en Række Forslag til Ændring af den danske Gudstjenestes Indretning: de nuværende Prædikentexter anses for ubrugelige og maa forandres saaledes, at hele det ny og gamle Testamente ved en Lectio continua bliver oplæst for Menigheden een Gang aarligt[1]; Psalmerne skal være prægede af Lovprisningstonen og tale til Følelsen, idet det dogmatiske, moralske og historiske Stof udskilles[2]; Kirkebønnerne skal være korte og i et simpelt, ukunstlet Sprog[3]; Messen skal afskaffes[4]; for at fremme Afvekslingen skal Menigheden snart sidde, snart knæle[5]; efter Oplæsningen af de ti Bud, som skal bekendtgøres hver Søndag, skal den gammeltestamentlige Forbandelse forkyndes[6]; den aronitiske Velsignelse skal omformes, da man skal bort fra alle »hebraiske« Udtryk o. s. v.[7]. Endelig udformer Bastholm et Forslag med vidtgaaende Ændringer i Søndagsgudstjenestens Liturgi Kirkeaaret rundt[8] samt med Hensyn til Daab, Nadver og Skriftemaal, som ogsaa skulde omordnes mere eller mindre[9].

Betydeligst blandt de første Modskrifter, som Bastholms Forslag fremkaldte, var en Afhandling med Titel: »En erfaren geistlig Mands uforgribelige Tanker angaaende Confessionarii Bastholms Forsøg til en forbedret Plan i den udvortes Gudstieneste. Efter Forfatterens Begiering udgivne ved Jens Winther Bentzon«. Kjb. 1785. Dette Skrift bestod af to Dele: første Del — den langt overvejende (S. 1—89) — er forfattet af Fabricius, Resten af Bentzon. Der findes ikke bevaret noget direkte Udsagn af Fabricius, hvorved han vedkender sig Forfatterskabet til dette Skrifts første Del, men ikke faa i Samtiden var ganske klar over det[10], de ældre danske Litteraturleksika angiver det bestemt[11], og ganske særlig betydningsfuldt i denne Henseende er det, at Forfatterskabet hertil anføres som en af Grundene

[1] B. 2 f.
[2] B. 8 f.
[3] B. 13 f.
[4] B. 24 f.
[5] B. 25—26.
[6] B. 26—27.
[7] B. 29—30.
[8] B. 31 f.
[9] B. 42 f. Bastholms Skrift omtales og refereres i L. Helveg: Den danske Kirkes Historie efter Reform. II, 228 ff. L. Koch: N. E. Balle 62 ff. L. Koch: Oplysningstiden i den danske Kirke 222 f. M. Neiiendam: Chr. Bastholm 248 f. Her findes ogsaa Fabricius's Modskrift omtalt. Jvfr. ogsaa J. N. Brun: Gammelt og nyt om og af Biskop Johan Nordal Brun. Kria. 1877. 63 f. A. H. Winsnes: Johan Nordahl Brun. Kria. 1919. 93 f.
[10] Saaledes i den Oversigt over Forfatterne til Skrifterne i Liturgifejden, som samlede i 8 Bind under Titelen: »Liturgica« findes paa Det kgl. Bibliotek. De er samlede af Luxdorph, og det er — som Haandskriften viser — hans Bibliotekar Joachim Junge, som har skrevet Fortegnelsen.
[11] Nyerup: Litteratur-Lexicon 497 og Th. H. Erslew: Forfatter-Lexicon I, 408.

til det teologiske Fakultets Indstilling af Fabricius til at blive Æresdoktor i Teologien 1818[1]. Forfatterskabets Ægthed maa saaledes anses for hævet over enhver Tvivl, men det næste Spørgsmaal bliver: Hvorfor udgav Fabricius sit Skrift anonymt? Han udtaler sig selv om Grundene hertil i Fortalen, hvor han meddeler, at skønt han ved, at han skriver »uden at fortie Sandheden . . . efter beste Overlæg og i de reneste Hensigter med al den Agt, jeg skylder en saa agtet Mand« og i den Henseende vel turde være sit Navn bekendt, »har jeg dog hverken agtet det fornødent eller tienligt at navngive mig, da jeg er saa lidet bekiendt i den lærde Verden, og min Person saa ringe, at man maaskee vilde ansee det for et Slags Animositet, om jeg satte mit Navn ved Siden af en Bastholms«. Man har ikke Ret til paa Forhaand at forkaste en saadan Udtalelses Troværdighed, men det er dog tillige muligt, at Fabricius, der unægtelig var en meget ængstelig og forsigtig Natur, ikke har ønsket at navngive sig som Forfatter til et Angrebsskrift mod en saa fremtrædende Kirkemand som Bastholm, tilmed da Bastholm var Fabricius's nærmeste Foresatte, idet Waisenhuspræsten sorterede under den kongelige Confessionarius. Endvidere udtaler Fabricius, at han ikke har villet tilbageholde sine Tanker i denne Sag, da den er saa vigtig, og især fordi mange, endog af hans Embedsbrødre har opfordret ham til at udgive dem, endskønt »det aldrig var min Lyst uden Nødvendighed at yttre min Mening da, naar den vilde blive forskiellig fra en andens«[2].

Skriftet er iøvrigt helt igennem affattet i en saadan Tone, at Bastholm ikke med Rette har kunnet føle sig brøstholden derover. Gentagne Gange udtaler Fabricius sin Anerkendelse af Bastholm som Tænker og Taler[3] og som Sprogmand[4]. Med Hensyn til Sproget maa man ogsaa indrømme, at Fabricius's noget tørre og tunge Prosa staar i stærk Modsætning til Bastholms elegante Sprogbehandling.

Hvad dernæst Indholdet af Bastholms Skrift angaar, saa viser Fabricius sig i Bedømmelsen deraf vel som en i det hele og store konservativ Kirkemand, men dog ogsaa i mange Retninger som en fremskridtsvenlig Mand, der ikke er blind for, at den daværende Liturgi havde sine Mangler, og som gerne vil gaa med til Forbedringer paa en Del Punkter. Bortset fra, at han i høj Grad misbilliger, at Bastholm har begyndt en offentlig Drøftelse af disse Spørgsmaal[5], saa hører han dog til dem, der har glædet sig over, at der er sket nogle rituelle Reformer — f. Eks. Indførelsen af den saakaldte Guldbergske Psalme-

[1] Jvfr. S. 285.
[2] Fortalen.
[3] F. Eks. 20—21. 87.
[4] 71.
[5] 10. 17.

bog, Afskaffelsen af Exorcismen etc. — i »vore oplyste Tider«[1], og han samstemmer ganske med Bastholm i Ønsket om, at Gudstjenesten skal være kort, interessant og opmuntrende[2], hvorfor han blandt andet ogsaa varmt ønskede en forbedret Kirkesang- og Musik[3]. Paa den anden Side kan han ikke skjule, at blandt Bastholms Forslag, hvoraf mange maa kaldes gode, findes der ogsaa en Del, som man oprigtig maa haabe aldrig bliver til Virkelighed[4], og navnlig er han uenig med Bastholm i den stærke Overvægt, som det sanselige efter dennes Mening skulde have i Gudstjenesten[5].

Af Enkeltheder af særlig Interesse kan det bemærkes, at Fabricius afgjort forsvarer Messen, som Bastholm vilde have afskaffet[6]; han ønsker, at de direkte Spørgsmaal til Barnet ved Daaben skal bevares[7]; han er uenig med Bastholm i Forslagene til den forskellige Sammensætning af Gudstjenesten paa de forskellige Tider af Aaret — særlig gælder dette Bastholms Plan for Langfredagsgudstjenesten, som han finder »allermaadeligst forfattet«[8] —, og han bekæmper som næsten alle, der udtalte sig i denne Sag, med stor Skarphed Bastholms Tanke, at den mosaiske Forbandelse skulde oplæses af Præsten. Den er ganske »ufordragelig« og aldeles ukristelig[9]. Det er ham ufatteligt, at en Bastholm har kunnet fremsætte et saadant Forslag[10]. Blandt de af Bastholms Forslag, som Fabricius kan billige, træder Ønsket om det private Skriftemaals Afskaffelse stærkest i Forgrunden. Det har nu overlevet sig selv og er kun til Byrde for Præsterne uden at kunne gavne Menigheden[11]. Endelig anker Fabricius over, at Bastholm har forbigaaet en Del rituelle Spørgsmaal som Trolovelse, Tavleombæring, Jordefærd o. l.[12].

Fabricius's Afhandling er som sagt gennemgaaende affattet i en meget hensynsfuld og ærbødig Tone, men nu og da kan han blive lidt spydig. F. Eks. taler han et Sted[13] mod den overdrevne Værdi, nogle tillægger Talekunsten i dens Forhold til den kristne Prædiken og siger i den Anledning: »Og de mange, saa ofte fordrede Gebærder, veed jeg dog ikke, hvad Nytte egentlig skal giøre hos en Prædikant — Han skal jo dog ikke være Acteur?« kommer det saa tilsidst lidt ubehageligt

[1] 12—13.
[2] 32.
[3] 24.
[4] 9.
[5] 26 f. 31 f.
[6] 34 f.
[7] 66 f.
[8] 56 f.
[9] 40 f.
[10] 37.
[11] 73 f.
[12] 88 f.
[13] 27.

nærgaaende. Pudsigt tørt kan hans Udtryk forme sig, som naar han i Anledning af, at Bastholm havde foreslaaet, at Præsten under Psalmesangen skulde sidde paa Prædikestolen, udbryder: »Jeg seer ingen Nytte af, at han sidder der og maaber som en uvirksom Person den hele øvrige Tid«[1]; og undertiden er det, som om man kan opfange et af disse halvt satiriske, halvt medlidende Smil, som maa være gledet hen over Fabricius's Ansigt ved Gennemlæsningen af visse Partier af Bastholms Forslag. F. Eks. skriver han i Anledning af, at Bastholm ønskede, at Brudevielser i Hjemmet skulde bortfalde: »Men, da jeg læste dette som en Aarsag anført, »at man neppe haver Rum at bevæge sine Arme«, kunde jeg ikke bare mig for at smile, da jeg ikke seer, hvortil denne megen Bevægelse af Armene udfordres ved en Brudetale. Jeg har dog holdet nogle saadanne Stuetaler, men stedse funden Plads nok for mine Arme. Men Sagen er, at Hr. Conf. B. fordrer saa mange Gebærder, som noget fornødent ved en Tale, og da tilstaaer jeg, at om man under Talen skulde slaae for meget om sig med Armene, kunde man snart slaae Lysestagerne ned af Gueridonerne, men man fik i saa Fald rykke noget tilbage i Stuen«[2].

Skriftets Hovedbetydning bestaar imidlertid — som Titlen antyder — deri, at det er en erfaren gejstlig Mand, som fører Ordet[3]. I Fortalen siger Fabricius selv, at Hovedberettigelsen for hans Skrift er den, at han kan tale af Erfaring, og Gang paa Gang kan han henvise til Forhold paa Landet og i de mindre Købstæder, som han gennem sin Præstegerning paa mange Steder i Rigerne havde indhøstet Erfaringer om[4]. Han faar derved en ganske anderledes fast Bund under Fødderne end Bastholm, og ganske jævnt og fornuftigt formaar han ofte at vise, hvorledes mange af Bastholms højtflyvende Forslag ganske savnede Rod i det virkelige Liv eller skyldtes Ukendskab til de faktiske kirkelige Forhold især paa Landet, som Bastholm havde yderst ringe Berøring med. Er Fabricius ikke i mindste Maade i Besiddelse af den Aandfuldhed, som Bastholm virkelig ofte kunde lade spille, saa er han til Gengæld i en ganske anden Grad en Realiteternes Mand, der vilde have noget fast at bygge paa og ikke fortabe sig i luftige Syner og tilsyneladende meget lokkende Forslag til Forbedring af hele Menneskeslægten for derved at fremkalde de snarlige paradisiske Tilstande, som alle ægte Oplysningsmænd mere eller mindre tydeligt drømte om. —

[1] 44.

[2] 86.

[3] Dette er ikke altid blevet lige klart erkendt, saaledes ikke i M. Neiiendam: Chr. Bastholm 263, hvor tillige Behandlingen af de forskellige Skrifter i Liturgifejden let kan lede til den Antagelse, at Fabricius's Skrift kom efter Balles, medens det dog indleder det første Stadium i Striden.

[4] Derved kommer han ofte til at give værdifulde folkloristiske Oplysninger, saaledes især 43. 60—61. 62. 63. 73. 85.

Resten af Skriftet (S. 90—112) er optaget af en Efterskrift af Udgiveren Jens Winther Bentzon[1], daværende residerende Kapellan ved Frue Kirke, en Kirkemand af konservativt Tilsnit, om end ikke ganske af Balles Type, og som især var bekendt gennem sine Anmeldelser i »Lærde Efterretninger« og »Kritik og Antikritik«. Dette Tillæg, som i Tonen er betydeligt skarpere end Fabricius's Afhandling, former sig som en Gennemgang af de Skrifter, som Bastholms Forslag havde fremkaldt, hvorunder han faar Lejlighed til at sige Bastholm mange bitre Sandheder.

Bastholm svarede ikke direkte paa Fabricius's Afhandling, men da Striden en Tid lang havde været i god Gang, udgav han et lille Skrift: »Dr. Bastholms Anmodning til Publikum, at de, som have læst hans Forsøg til en forbedret Plan i den udvortes Gudstieneste, ogsaa ville læse følgende Besvarelse paa de, derimod giorte, Indvendinger«. Han vender sig ikke heri imod nogen bestemt Forfatter, men tager de Indvendinger, der var rejste mod hans Forslag, op til en almindelig Behandling, understreger yderligere sine Synspunkter og søger at imødegaa Misforstaaelser, idet han dog bestemt betoner, at hans Forslag kun var et Forsøg, om end Frugten af lange Tiders Tænkning. Blandt andet behandler han ogsaa udførligt Spørgsmaalet om den mosaiske Forbandelse, hvis paatænkte Indførelse havde vakt saa kraftig Modstand, men han har nu svækket sin oprindelige Plan stærkt paa dette Punkt[2].

Om Bastholm har vidst, hvem der har skjult sig under Mærket »en erfaren geistlig Mand« eller ikke, kan ikke afgøres med fuldkommen Sikkerhed. Om et senere Stridsskrift under samme Betegnelse siger Bastholm udtrykkelig, at han ikke kender Forfatteren[3], og endnu i sin Selvbiografi fra 1806[4] udtaler han sig paa en saadan Maade, at man faar det Indtryk, at han ikke kendte sin daværende Modstander. Det er sandsynligst at tro Bastholm paa hans Ord, blandt andet fordi man næppe kan antage, at Bastholm vilde have udtalt sig saa affejende om Fabricius og især om hans eksegetiske Kundskaber i Besvarelsen af dennes andet Stridsskrift[5], naar han dog i samme Aar — 1785 — har udstedt i høj Grad rosende Anbefalinger for Fabricius, hvori han netop priser ham for at pryde sin Stand »med meere end almindelige Videnskaber«[6].

[1] $^{23}/_{10}$ 1777 2. resid. Kap. ved Frue Kirke, $^{25}/_{10}$ 1797 Sgpr. i Gladsakse-Herlev (Sjæll. Reg.). Hans Valg til Provst i Sokkelunds Herred i Kirkehist. Saml. 3. R. V, 764 f. † 1823. Biogr. Lex. II, 67—8.

[2] Bastholms Anmodning 23 f.

[3] C. Bastholms Besvarelse . . . 3.

[4] G. L. Lahde: Portræter med Biographier V, 46.

[5] Jvfr. S. 269.

[6] Jvfr. S. 292.

Da Bastholm mange Aar efter i sin Selvbiografi saa tilbage paa disse Stridigheder, var det ikke uden en vis Overlegenhed. Noget bittert skriver han: »Jeg troede ikke, at mine Landsmænd stode saa langt tilbage i Oplysning, at dette uskyldige Forslag skulde kunne giøre saa megen Opsigt, og det endog blandt dem, som man kalder lærde; men, jeg mærkede snart, at dette Forsøg . . . var kommen mange Aar for tidlig«[1].

Blandt den øvrige Syndflod af Skrifter[2], som blev Frugten af denne Fejde, vil det sikkert være tilstrækkeligt at dvæle ved ganske enkelte. Hvor Fabricius's Skrift behandles, sker det i Reglen med al mulig Ærbødighed, medens Udgiveren, Bentzon, ofte bliver slemt medtaget.

I »Lærde Efterretninger«[3] blev Fabricius's Skrift gjort til Genstand for en meget indgaaende Anmeldelse. Skønt man kunde have ønsket, at »den brave Forfatter« havde været sit Navn bekendt, saa finder man dog, at dette Skrift er det eneste, som er af nogen Vigtighed. Som Helhed kan Anmelderen kun glæde sig over det og over den Tone, hvori det er skrevet, men kan dog tilsidst ikke lade være med at opkaste det Spørgsmaal, om den Lidenskabsløshed, hvormed den erfarne gejstlige udtaler sig, virkelig er saa ægte, som den lader. »Og ikke sielden opstod hos os den Mistanke: en Slange ligger skiult i Græsset, især paa visse Steder, hvor vi troede at høre dens Hvislen, og ikke utydelig at see, hvorledes den reiste Hovedet i Veiret«[4].

Blandt Skrifter, der baade tog Fabricius og Bentzon under Behandling, kan nævnes: »Undersøgelse, hvor megen eller hvor liden Ære en erfaren geistligs Mands Tanker . . . giøre deres Forfattere«, hvori der rettes svære Beskyldninger for ukærlig Bedømmelse, Bitterhedsaand o. l. mod de to Forfattere, hvorimod et andet Skrift »Et Par Ord til dem, som i denne Tid ivre sig saa meget over Hr. Dr. Bastholms Forsøg . . .« især kaster sig over Bentzon. Noget mere Opsigt vakte et skarpt Angrebsskrift »Tanker i Anledning af den erfarne geistlige Mands uforgribelige Tanker . . .«, som fremtraadte under Pseudonymet Niels Palæmon Sommer, cand. S. S. Minist., men som i Virkeligheden skyldtes en Mand ved Navn Ludvig Christian Knap, som siden blev Viceraadmand i Kjøbenhavn[5]. Men Fabricius fandt ogsaa Forsvarere, særlig efter Sommers Angreb — saaledes i »Correspondence imellem Asmus, fordum Bud i Wandsbeck og hans Fetter«, som ydede Fabricius al mulig Anerkendelse og kaldte Sommers Fremgangsmaade at »tage

[1] G. L. Lahde: anf. Skrift V, 44.

[2] En stor Del af dem nævnes i N. M. Petersen: Bidrag til den danske Litteraturs Historie. V, I. 185 f.

[3] 1785, 119—140.

[4] L. E. 1785. 133.

[5] Th. Erslew: Forfatterlex. II, 38.

fat paa saadan en Mands Hierte og sønderlemme dets inderste Vraaer, som en kaad, vankundig, opløben Feldskierdreng roder i et Cadaver«[1], men Bentzon bliver gennemheglet heri. Samme Standpunkt indtager Forfatteren af det omfangsrige Skrift »En verdslig Mands Raisonnements over den erfarne geistlige Mands uforgribelige Tanker . . .«, et Skrift, som hæver sig en Del over det meste, der fremkom i denne Sag, og som rummer en Del Oplysninger af Interesse vedrørende kirkelige Forhold. Forfatteren, der var Johan Philip Rosenstand Goiske († 1815 som Embedsmand i Generaltoldkammeret)[2] finder det besmittende for Fabricius at optræde i Selskab med en Mand som Bentzon[3]. Begge Forfattere blev forsvarede i »Anmærkninger over den liturgiske Strid i Kiøbenhavn Aar 1785. Et Forsvars-Skrivt for tvende fornærmede Geistlige«, som kalder Sommer »en allerede længe værdig Candidat til Daarekisten«[4].

Til sidst tog de to Forfattere selv til Genmæle, idet de udsendte »Andet og sidste Tillæg til den erfarne geistlige Mands uforgribelige Tanker«. Otto Fabricius[5] beklager sig her over den pøbelagtige Behandling, han har været udsat for af »blinde Bastholmianere« og synes, at det er en Lykke, at han ikke satte sit Navn paa Titelbladet af sit Angrebsskrift. Han er opbragt over den usømmelige Tone, hvori saa mange af de anonyme Smædeskrivere havde skrevet om ham og Bentzon[6], hvorimod han finder Bastholms eget Svar værdigt[7]. Han ender med at forsikre, at ingen Bihensigter har givet hans Pen »et uret Sving«[8], og han kan tilsidst kun ønske, at han aldrig havde blandet sig i denne Sag.

Som bekendt førte den hele Strid, hvori ogsaa Balle og Johan Nordahl Brun deltog, ikke til noget. Da Kampens vilde Bølger havde lagt sig, blev alt ved det gamle. — —

Næppe var Liturgifejden endt, førend en ny Strid udbrød. I længere Tid havde der i mange Kredse hersket Utilfredshed med den Kate-

---

[1] S. 11. Pudsigt nok siger han S. 12 om Fabricius: »Den sildigere Kirkehistoriker skal opleve din Ære, og den tilkommende Slægt erkiende dine Fortienester«.

[2] Nyerup: Literatur-Lex. 195.

[3] 4—5. jvfr. 59 f. Til Gengæld blev Bentzon alene forsvaret i »En ærlig og bedaget Borgers Tanker af Vor Frue Sogn i Anledning af de Skrifter, som ere udkomne imod Tillægget til en erfaren geistlig Mands uforgribelige Tanker . . .«, et ualmindeligt tomt og intetsigende Skrift.

[4] 39 jvfr. 51 f.

[5] Af ham er nemlig Stykket S. 11—16, hvad der ikke findes bemærket i vore Litteraturleksika.

[6] 11.

[7] 15.

[8] 16 jvfr. 14 og 13, hvor han udtaler sig om sin Græmmelse over Anmelderen i Lærde Efterretn., »som havde troet at høre en Slanges Hvislen«.

kismeforklaring, som havde været brugt i det sidste halvthundrede Aar, »Pontoppidans Forklaring«, eller — som dens officielle Navn lød — »Sandhed til Gudfrygtighed udi en eenfoldig og efter Muelighed kort, dog tilstrekkelig Forklaring over sal. Doct. Morten Luthers liden Catechismo«. Allerede fra dens Fremkomst var der blevet klaget over dens Vidtløftighed — første Udgave af 1737 er paa ikke mindre end 227 tættrykte Sider — og Mangel paa Letfattelighed, nu og da havde man søgt at hjælpe sig med »Udtog« eller prøvet Indførelsen af andre Lærebøger, men jo længere man kom ned i Oplysningstiden, desto almindeligere blev Misfornøjelsen med den. Da tog CHR. BASTHOLM, som i høj Grad var opfyldt af sin Tids Reformiver, fat paa Udarbejdelsen af en ny Lærebog, og 1785 udkom hans »Religions-Bog for Ungdommen tilligemed Betragtninger over saadan en Bogs nyttigste Indretning«. Maalet for Religionsundervisningen skulde efter Bastholm dels være Forstandens Oplysning, dels Hjærtets Forbedring[1]. For at opnaa dette Maal er det nødvendigt at skabe en Lærebog, som formelt set er klar og kort[2], og som — hvad Indholdet angaar — ikke indlader sig paa spekulative Lærdomme som Treenigheden, Tonaturslæren, Realpræsensen o. s. v.[3] og undgaar alle »hebraiske« (og metaforiske) Udtryk som Igenfødelse, Retfærdiggørelse, Guds Billede o. l.[4], men holder sig til, hvad der virkelig er Kærnen i Religionen. Derfor bryder Bastholm med Luthers Katekismus (og de Forklaringer, som bygger paa denne), fordi den er uskikket til Lærebog »ved en vis Uorden i Sandhedernes Gang«[5]. Endelig hævder Bastholm — og det er næsten det eneste, som giver hans Lærebog et konservativt Anstrøg —, at Beviserne ganske overvejende skal hentes fra Skriften, ikke fra Fornuften, da Børn endnu ikke er skikkede til at tumle med Fornuftgrunde[6].

Ud fra disse Forudsætninger formede Bastholms Lærebog sig da, idet han først behandler Gud, hans Egenskaber og Gerninger, derpaa Mennesket, saa Kristus, fremdeles Vilkaarene paa vor Side for at have Nytte af Kristi Komme og endelig det tilkommende Liv. Som et Tillæg fandtes derpaa et Par Sider om Sakramenterne, en Række »bibelske Sententser om Levnets Pligterne« (delt som Pligter mod Gud, sig selv og Næsten), en alfabetisk ordnet Forklaring af de i Lærebogen nævnte Dyder og Laster, og tilsidst aftryktes Trosbekendelsen, de ti Bud og Fader vor.

Bastholms Lærebog er ikke uden Fortrin i pædagogisk Henseende.

---

[1] 9.
[2] 3 f.
[3] 10.
[4] 17.
[5] 1 f.
[6] 13.

Som alle hans Skrifter udmærker den sig ved Klarhed og Overskuelighed i Fremstillingen, og en afgjort Fordel var det, at han havde forladt den gamle Opstilling med de een Gang for alle fastslaaede Spørgsmaal og Svar, som kun førte til Udenadslæren og modvirkede Børnenes Selvtænkning[1]. Men dens Indhold var saaledes beskaffent, at det ikke kunde andet end vække Misfornøjelse hos mange af de konservativt tænkende[2]. Blandt disse var ogsaa Otto Fabricius, og snart forelaa der fra hans Haand et Skrift med Titel »Atter et Par Ord fra en erfaren geistlig Mand angaaende den af Herr. Doct. og Conf. Bastholm udgivne »Religions-Bog for Ungdommen««. Titelbladet havde endvidere Paaskriften »Indsendt fra Landet« og et Motto: »Medium tenuere beati«. Med Hensyn til Ægtheden af Fabricius's Forfatterskab lader det samme sig sige som ved hans Skrift mod Liturgiforslaget. Dog er det værd at bemærke, at Fabricius nu søger at skjule sig langt omhyggeligere end tidligere. Han dækker sig saaledes ved nu og da at indflette Meddelelser om sit Levned, som er vitterligt opdigtede. Saaledes fortæller han, at han i sin Ungdom som Student i fem Aar har været Huslærer hos en Præst paa Landet[3], at han i sin Studietid har hørt Forelæsninger af Balle og Janson[4], at han intet Kendskab har til norske Kirkeforhold[5], at han ikke kender Bastholm personligt[6], og endelig, at han ikke frygter noget Angreb, da han i sin »landlige Roelighed, langt fra Stadens Sværm, vil ligge sikker og frie for enhver Ondskabs-Piil«[7]. Alle disse Træk er øjensynligt beregnet paa at vildlede Læseren; thi han ønsker for enhver Pris at være godt beskyttet mod lignende Angreb som dem, Liturgifejden bragte, og som det ikke fattes paa Hentydninger til[8]. Ligesom Sproget er mere letflydende i dette end i Fabricius's tidligere Stridsskrift, saaledes er det ogsaa præget af en meget hensynsfuld og ærbødig Tone overfor Bastholm, en Mand, som Forfatteren agter og ærer i sit Hjerte[9]. Paa flere Punkter kan Fabricius samstemme med Bastholm[10], han er ikke blind for, at baade Luthers Katekismus[11] og Pontoppidans Forklaring[12]

[1] Jvfr. 7.

[2] Bastholms Religionsbog og Forhandlingen herom er tidligere behandlet i L. Helveg: Den danske Kirkes Historie efter Reform. II, 240 f. L. Koch: N. E. Balle 84 f. L. Koch: Oplysningstiden 210 f. M. Neiiendam: C. Bastholm 266 f.

[3] 11.

[4] 41.

[5] 27.

[6] 60.

[7] 64.

[8] 3—4. 44.

[9] 26. 60. jvfr. 12.

[10] 30. 16.

[11] 16 f.

[12] 18 f. 30.

har deres store Mangler som Lærebøger, og han kan meget vel erkende, at Bastholms Lærebog paa flere Punkter er at foretrække, om han end mener, at den blandt andet lider af Bastholms Mangel paa praktisk Erfaring i de bestaaende Kirke- og Skoleforhold, en Erfaring, som han selv ofte paaberaaber sig[1]. Hans Hovedindvendinger er dog af dogmatisk Art. Særlig føler han sig utilfredsstillet ved Bastholms Fremstilling af Hensigten med Kristi Komme. Han finder, at Bastholm i alt for ringe Grad betoner Forsoningen, som dog er den kristne Religions »eneste Hoved- og Grundstøtte«[2], og det vil være ganske uforsvarligt at anvise Mennesker en anden Vej til Salighed end Troen paa Forsoneren[3]. I Forbindelse hermed bebrejder Fabricius Bastholm, at han gaar for let hen over Lærdomme som Syndefaldet som Forudsætningen for Menneskeslægtens nuværende Tilstand[4] og Jesu overnaturlige Undfangelse som Indledningen til hans Gerning som Forsoner[5], men især er han forarget over den Maade, hvorpaa Bastholm omformer den kristne Tro og giver den en ganske ukendelig Dragt og Iklædning[6]. Bastholm er ved at aabne Dørene for »Socinianernes urimelige Meninger«[7], idet han ganske omdanner det nye Testamentes Krav om Syndserkendelse og Anger, om et skarpt Brud med Synden, om Omvendelse til en ret udvortes Tilslutning til Kristus, en Erkendelse af hans Hensigter og Bud og en Stræben efter at opfylde disse sidste[8]. Endelig er Fabricius ikke ganske fornøjet med Bastholms Fremstilling af Sakramenterne[9] og meget utilfreds med Anbringelsen af de ti Bud allersidst i Bastholms Forslag. De er »ligesom satte paa den nederste Trappe for derfra ligesom at vente deres endelige Fald og Forviisning af Lærebogen og Christenheden«. Og ikke uden Grund bemærker han, at denne Tilsidesættelse af de ti Bud staar i en forunderlig Modstrid med Bastholms Fremhævelse af dem i Liturgiforslaget, hvorefter han vilde have dem oplæste hver Søndag fra Prædikestolen![10].

Bastholm lod det ikke mangle paa Svar paa Tiltale. Snart udkom »Dr. Christian Bastholms Besvarelse paa et Par Ord fra en erfaren geistlig Mand angaaende hans udgivne Religions-Bog for Ungdommen«, Kjb. 1786. Det er let at mærke paa Tonen i dette Skrift, at Bastholm er meget vred, og han lægger sandelig ikke

[1] 12. 14. 27.
[2] 37.
[3] 42 f.
[4] 22 f.
[5] 33 f.
[6] 41.
[7] 35.
[8] 48—9 f. 55.
[9] 60 f.
[10] 62.

Fingrene imellem. Han beklager sig gentagne Gange over, at hans Angriber er optraadt uden Navns Nævnelse[1], og han finder, at Skriftet indeholder en Mængde, som ikke gør en gejstlig Mand, end sige en erfaren gejstlig Mand Ære[2], og han behandler i det hele sin Modstander i en meget overlegen Tone[3], beskylder ham blandt andet for Overfladiskhed[4] og frakender ham sunde eksegetiske Kundskaber[5].

Naar Bastholm taler i en saa hvas Tone, som næsten hver eneste Side bærer Vidnesbyrd om, saa er det uden Tvivl, fordi han føler sig angrebet paa et saarbart Punkt: sin Rettroenhed, og hans Skrift former sig da ogsaa som et meget kraftigt Selvforsvar. Det er navnlig Beskyldningen for Socinianisme, som er faldet ham for Brystet[6], og han søger særlig at gendrive denne ved en Henvisning til, hvad han har udviklet i sine tidligere Skrifter. Overfor Fabricius's Forkastelse af hans Fremstilling af Omvendelsen hævder han bestemt, at Omvendelsesformerne er individuelle, og at det er ugørligt at opstille een bestemt som den eneste gyldige[7]. Forøvrigt vil han for Fremtiden overlade den erfarne gejstlige Mand til sine Vildfarelser[8] og holde fast ved sine Anskuelser — thi det er ikke hans Skik at vige et Skridt fra sin Overbevisning[9] — en Sætning, som klinger mærkværdigt i en Bastholms Mund, naar man betænker, at han ikke var utilbøjelig til at lade sine teologiske Meninger paavirke af de politiske Forhold. Otto Fabricius indlod sig ikke paa at give noget Gensvar, hvad Bastholm opfattede som Tegn paa, at det var ham, der bar Sejren hjem. Adskillige Aar efter skrev han i sin Selvbiografi derom: »Den geistlige Mand tabde saaledes sin Hensigt, men jeg ikke min«[10].

Den offentlige Drøftelse af dette Spørgsmaal førte iøvrigt til et Samarbejde mellem Bastholm og Balle, der udarbejdede en Lærebog »Lærebog i den evangelisk-christelige Religion«, indført til Skolebrug 1794, almindeligvis kaldet »Balles Lærebog«, og med Rette; thi det er ham, der i overvejende Grad har præget den. —

Fra Waisenhusopholdet stammer fremdeles en Samling Taler af Fabricius: »Fem Taler til Erindring af den kongelige Stiftelse for fader- og moderløse Børn, holdne i Waysenhuus-Kirken i Aarene 1783—1787«, Kjb. 1787. Disse Taler, der er tilegnede

[1] 5. 25. 28.
[2] 3.
[3] 12. 13. 17. 21.
[4] 10.
[5] 26. 29.
[6] 14 f.
[7] 24 f.
[8] 32.
[9] 28.
[10] G. L. Lahde: Portrætter V, 46.

Kronprinsen, og som er holdte paa Stiftelsesdagen d. 11. Oktober, dvæler især ved de Velgerninger, Kongehuset har ladet Landet blive til Del gennem denne Stiftelse, og den Taknemmelighed, som Bevidstheden herom maa afføde hos dem, der har nydt godt af Waisenhusets Omsorg, og Fabricius er utrættelig i at prise Stifteren, Frederik den Fjerdes vise og gudfrygtige Sindelag[1]. Fabricius betegner selv i Fortalen disse Taler som en Mellemform mellem Prædikener og Taler og indrømmer, at han kun taler i »mit sædvanlige, jevne Sprog«. Deri har han ogsaa Ret — selvom han af og til med Varme kan dvæle ved de forladtes ensomme og sørgelige Lod her i Verden, saa er Hovedpræget en tør, graa Forstandighed.

Den lille Samling fandt en velvillig Omtale i Todes Tidsskrift »Kritik og Antikritik«[2]. Man fandt den skrevet i et godt, hjerteligt Sprog og Teksterne velvalgte og godt afhandlede, og Anmelderen var ganske enig med Fabricius i, at »talersk Flitterstads har intet med Hiertet at bestille og passer sig ikke fra Prækestolen«[3]. —

Endnu et teologisk Skrift fra denne Periode har man tillagt Fabricius Delagtighed i. 1788 var der blevet oprettet et ekstraordinært teologisk Professorat, som efter forudgaaende Konkurrence mellem Andreas Birch og Fr. Münter blev besat med den sidste. De udgav begge efter Opfordring: »Prøveforelæsninger holdne for det overordentlige theologiske Professorat ved Kiøbenhavns Universitet«, Kjb. 1789, og den bidske NIELS DITLEV RIEGELS kastede sig straks over dem og udgav en skarp Kritik »Tanker ved Giennemlæsningen af Prøveforelæsningerne for det overordentlige theologiske Professorat ved Kiøbenhavns Universitet«, Kjb. 1789, hvori han kommer til det Resultat, at Andreas Birch var langt den dygtigste, men Fr. Münter blev foretrukket paa Grund af sin tyske Fødsel og sine gode Forbindelser. Til den eksegetiske Del af dette Skrift af Riegels skal Otto Fabricius være Forfatter. Man studser paa Forhaand ved at træffe Otto Fabricius Arm i Arm med en Mand som Riegels, og den eneste Hjemmel for denne Angivelse er da ogsaa en Bemærkning af den ellers saa nøjagtige Samler, Th. H. Erslew[4], der ikke opgiver nogen Kilde[5]. Det rigtigste er vel derfor at stille sig tvivlende overfor denne Efterretning, indtil et bedre Kildevidnesbyrd bliver fremdraget. Indre Grunde kan hverken sige fra eller til. Sikkert er det derimod, at Fabricius faa Aar i Forvejen havde udtalt sin offentlige Forargelse

---

[1] Saaledes 14—15. 36 f. 65 f.

[2] Hefte I, 305—311.

[3] Smstds. 306.

[4] Erslew: Forf.lex. I, 408.

[5] Der henvises ganske vist til »Kritik og Antikritik« XII, 507 f. 531 f., men i denne Anmeldelse findes intet om Fabricius's Medvirkning.

over den Maade, hvorpaa en »uchristeligsindet Forfatter« [ɔ: Riegels] var optraadt med grove Skandskrifter i den liturgiske Fejde[1].

Paa Grundlag af de Skrifter, Fabricius har efterladt sig fra Waisenhusperioden, er det muligt at danne sig en nogenlunde sammenhængende Opfattelse af Hovedpunkterne i hans teologiske Grundanskuelse. Som det var at vente af en Mand, som i sin Ungdom havde været optaget af Rosenstand Goiskes Forelæsninger, som siden følte sig i Gæld til Teologer som J. J. Rambach, Balle og Janson[2], og som endelig havde taget en Missionærgerning op under Paavirkning fra Hans Egede, viser Fabricius sig overalt som en konservativ, ortodoks Mand. For ham er Forsoningen Kristendommens Hovedpunkt, som han saa alvorligt betonede overfor Bastholms Tilsløring heraf. Netop ved sin blodige Død paa Korset har Kristus kunnet stifte Fred paa Jorden[3], og Forudsætningen for, at Kristus virkelig har kunnet gennemføre denne Forsoning, er den, at han tillige var sand Gud[4]. Fabricius fastholder bestemt Tonaturslæren i dens lutherske Form[5], ligesom han i det hele har overtaget de overleverede Dogmer. Eksempelvis kan nævnes hans Hævdelse af Treenighedslæren[6], den evige Fordømmelse[7], Djævelens Eksistens[8] o. fl. a., og allerede tidligt taler han afgjort om en alvorlig Kristendom med Kampe mod tunge Anfægtelser[9]. Ogsaa i Bibelsyn er han konservativ. Han fremhæver, at Guds Forsyn har sørget for, at der til Trods for de mange Bibelhaandskrifter og gentagne Afskrifter intet væsentligt af Guds Vilje er gaaet tabt[10]. Forholder det sig saaledes, bør Mennesket ganske overvejende bygge deres Liv paa Guds Ord i den hellige Skrift[11], som er langt paalideligere end den menneskelige Fornuft, som Fabricius dog ogsaa indrømmer et vist Spillerum i religiøse Spørgsmaal, og som han dog anser for »den ædleste Guds Gave«[12]. Fabricius er saaledes afgjort Supranaturalist, men hævder ikke — som den ældre Supranaturalisme f. Eks. Rosenstand Goiske —, at Guds Ord er identisk med Skriften, men at det findes deri[13]. Antagelig er Fabricius mindre konservativ end Guld-

[1] Atter et Par Ord fra en erfaren geistlig Mand 3—4.
[2] Tanker om Bastholms Religionsbog. 45. 41 og 57.
[3] Bidrag til Bibel-Kundskab I, 91—2 jvfr. 53. 109.
[4] Smstds. I, 86. 91—2. 238.
[5] Smstds. II, 189.
[6] Smstds. I, 113.
[7] Smstds. I, 22. 139.
[8] Smstds. I, 295.
[9] Skrivelse til M. K. $^{6}/_{5}$ 1771. (Indk. S. fra Grønland).
[10] Bidrag I, 4—5.
[11] Smstds. I, 15.
[12] Smstds. II, 369. Jvfr. Tanker om Bastholms Religionsbog 20.
[13] Bidrag I, 483—4.

berg, men staar nærmest paa Balles Stade. Men forøvrigt er han ingenlunde upaavirket af »Oplysningen«. I sine kirkelige Stridsskrifter viser han sig ikke som en ubetinget Forsvarer af det gamle, men vil nok gaa med til at gøre Tidsaanden visse Indrømmelser.

Som Fabricius var konservativ i kirkelig Henseende, var han det ogsaa i politisk. Han er en ubetinget Tilhænger af den uindskrænkede Enevælde[1] og hævder bestemt, at »Regjeringen er en Helligdom, den vi stedse maae vogte os for at røre ved, og ganske maae overlade til de ophøjede Personers Bestyrelse, i hvis Hænder Gud har betroet den«[2]. Fabricius's Opfattelse af Menneskelivet former sig ud fra disse Forudsætninger. Den bærer intet pietistisk Præg; han bekender selv, at han ikke hører til de »Suurmulere, der reent ud vil fordømme alle jordiske Forlystelser, end ikke Comoedier, Concerter eller Baller«[3], men i Oplysningens Aand træder han i Skranken for et virksomt Liv, der skaffer Munterhed og Tilfredshed. Paa den anden Side undgaar han ikke af og til at blive endog temmelig spidsborgerlig i sin Udmaling af den jordiske Lyksalighed[4]. —

Som tidligere omtalt havde Fabricius 1785 søgt bort fra Waisenhuset, og siden den Gang havde de indre Forhold ved denne Stiftelse udviklet sig paa en saadan Maade, at han ikke kunde føle sig tilfredsstillet ved sin hidtidige Virksomhed, og da tilmed — efter hans eget Sigende — hans Indtægter var for smaa, indgav han d. 4. Maj 1789 Ansøgning om at maatte komme i Betragtning ved Besættelsen af det første eller andet Sognekald, som maatte blive ledigt i Kjøbenhavn i det Tilfælde, at en kjøbenhavnsk Sognepræst skulde blive beskikket til Biskop i Christianssand. Han skriver, at han adskillige Gange tidligere havde søgt om Forflyttelse fra sit daværende Embede, endog til Kald paa Landet og af mindre Indkomster, ikke for at opnaa »just Ære og overflødige Indkomster, men kun Roelighed og bedre Lejlighed til med Sinds Munterhed at kunne virke i min Kreds og gavne det almindelige«. Han vil dog helst blive i Kjøbenhavn dels for stadig at kunne tjene den grønlandske Mission, dels for at være i Nærheden af de store Biblioteker, der var ham nødvendige til Udarbejdelsen af hans Skrifter[5].

Ansøgningen var ledsaget af de varmeste Anbefalinger ikke blot

[1] Fem Taler 20 f. 13 f.

[2] Smstds. 19.

[3] Tanker om Bastholms Liturgiforslag 33.

[4] Fem Taler 30—31 og især Bidrag I, 118.

[5] Indl. til Sjæll. Reg. 1789 Nr. 511. — Til at fremskynde Ønsket om Forflyttelse bidrog ogsaa Vanskelighederne ved at faa inddrevet det Fabricius tillagte Løntillæg af Rise Kald. Han maatte saaledes klage til Kancelliet over Præsten i Rise Peder Mossin. Jvfr. Dk's Brevbog $^{7}/_{7}$ 1787 Nr. 1390 og Indlæg hertil.

fra de konservative Teologer N. E. Balle og H. F. Janson, men ogsaa fra den liberale C. Bastholm[1]. Sagen fik det bedst tænkelige Forløb: da Holmens Provst Hans Henrik Tybring to Dage senere blev udnævnt til Biskop over Kristianssands Stift[2], rykkede Sognepræsten ved Frelsers Kirke paa Kristianshavn Christian Frederik Høyer ind i dennes Embede, medens Otto Fabricius samme Dag blev Høyers Efterfølger[3].

VII. Kristianshavn 1789—1822.

Kristianshavn er den Bydel i Kjøbenhavn, som mest uforstyrret har beholdt sit oprindelige Præg til vore Dage. Den, der færdes i de ældre Dele af Kristianshavn, vil paa sin Vandring gennem den gamle By med de snorlige Gader, med Voldene og Kanalerne, og endelig med de mange maleriske Patricierhuse, ved hvert andet Skridt blive mindet om den danske Handels Storhedstid, og han vil uden større Vanskelighed være i Stand til at forestille sig Byens Udseende paa den Tid, da Otto Fabricius virkede her. Der er endnu saa meget af det 18. Aarhundredes Stemning tilbage, at man undertiden kan fristes til at synes, at Livet har staaet stille her i den mellemliggende Tid. Kristianshavn, der for en saa væsentlig Del skylder Christian IV sin Tilblivelse og første Vækst, var den Gang som nu præget dels af en Række offentlige Anlæg — Orlogsværftet, Tugthuset (opr. Børnehuset), Veterinærskolen, Søkvæsthuset, de store Skoler, siden ogsaa Bombebøssen —, dels af sin nære Tilknytning til den danske Handel, saadan som den var i sin Blomstringsperiode i det 18. Aarhundredes Midte og sidste Halvdel, da en stor Samling af vore store Handelshuse havde deres Sæde herude. Paa Kristianshavn havde saaledes først af alle det asiatiske Kompagni til Huse i sit pragtfulde Palæ i Strandgade, men ved Siden af dette var der en lang Række store Handelsherrer, som havde fundet deres Virkefelt her. Navne som Jacob Holm, Holmblad, Behagen, Andreas Bjørn, P. Heering, Buntzen og Niels Brock foruden mange andre er talende Vidnesbyrd herom.

I Begyndelsen af det 19. Aarhundrede indtraadte der derimod alvorlige Omskiftelser: de langvarige Krige og Landets almindelige Kraftesløshed fik det livlige Handelsrøre til at stilne af, de forandrede Pengeforhold svækkede den almindelige Velstand, og for Kristianshavns Vedkommende begyndte den Tilbagegang, som den endnu paa mange Punkter er mærket af.

I kirkelig Henseende udgjorde Kristianshavn eet Sogn, Vor Frelsers Sogn, idet den lille Frederiks Kirke for Enden af Strandgade,

[1] Jvfr. S. 291—2.

[2] $^{6}/_{5}$ 1789 (Norske Reg.).

[3] Sjæll. Reg. 1789 $^{10}/_{7}$.

der var opført under Frederik V, kun samlede den tyske Menighed. Først 1899 blev Frederiks — eller som det nu hedder — Kristians Sogn udskilt. Folkemængden udgjorde 1790 8265 Indbyggere, men kun c. 4000 kunde henregnes til den danske Menighed. Resten af Befolkningen, der var i høj Grad blandet, hørte ind under Tugthuset eller Militæretaten eller var Jøder, Katolikker eller Reformerte[1]. Dette blandede Præg kunde da ogsaa undertiden afføde mærkelige Tilfælde i den kirkelige Praksis[2]. Menigheden paa den anden Side Knippelsbro havde oprindelig søgt til Kirke i Holmens Kirke, men i Christian IV's senere Regeringstid var der blevet opført en midlertidig Trækirke paa Kristianshavn. Denne blev siden afløst af den nuværende Vor Frelsers Kirke, hvortil Grundstenen blev nedlagt 1682, men som først kunde indvies 1696. Vor Frelsers Kirke, som er opført efter Tegning af Lambert van Haven, er bygget i Barokstil og er vor eneste betydelige Kirkebygning i denne Stilart. Det Indre præges af de mægtige Rumforhold og gør ved sine svungne Linier og frodige Udsmykning et højst ejendommeligt Indtryk, som end mere fremhæves af det pragtfulde Kirkeudstyr, til Dels Minder om det velhavende kristianshavnske Borgerskabs Gavmildhed. Orglet, rigt smykket med Løvværk og Figurer, baaret af to mægtige Elefanter, det for Barokken saa typiske Alter og Døbefontens hvide Marmorkumme under den forgyldte Daabshimmel er det maaske mere end noget andet, som først og mest bemægtiger sig Beskuerens Opmærksomhed og giver ham et Indtryk af den rige Fylde, som behersker dette Rum. Kirkens Ydre prydes især af det sindrigt snoede Taarnspir, som blev opført efter Tegning af den berømte Bygmester Laurids Thurah med Taarnet paa Sapienzakirken i Rom som Forbillede[3]. — Ved denne Kirke og blandt denne Befolkning kom Otto Fabricius til at virke i over en Menneskealder. I ydre Henseende var hans Forflyttelse en betydelig Fremgang. Embedets Størrelse opgives ikke 1789, selv regner han det ganske vist for Hovedstadens mindste Sognekald, medens Biskop Balle sætter det paa Linie med Trinitatis Sognekald[4], men en Opgørelse fra 1813 synes at vise, at han har haft forholdsvis gode Embedsindtægter. Han angiver dem

[1] P. Paludan: Samlinger til en Beskrivelse over Christianshavn og Frelserens Kirke sammesteds. Kjb. 1791. 40 f. — Kirkelig Statistik i Bloch Suhr: Vor Frelsers Kirkes og dens Geistligheds Historie. 1853. 19—20.

[2] Jvfr. en Skrivelse fra Fabricius af $^1/_5$ 1816 om Daab af et Barn af katolske Forældre. (Sjæll. B. A. Indk. S. fr. Kjb.).

[3] Om Kristianshavn i ældre Tid jvfr. de anførte Skrifter af Paludan og Bloch Suhr. Ny kgl. Saml. 4°. 669 (Jonge). Vilh. Lorenzen: Christianshavns borgerlige Bygningskunst. Kjb. 1914. O. Nielsen og P. Købke: Vor Frelsers Kirke i Kjøbenhavn 1896. Til Belysning af Livet paa Krhvn. efter 1800 Carl Bernhard: Af en gammel Herres Erindringer (Samlede Noveller og Fortællinger XIV).

[4] Jvfr. Note 3 S. 275.

til gennemsnitlig 2042 Rdl. 3 Mark 15 Sk., hvortil der kom 300 Rdl. i Huslejegodtgørelse (fra 1807) og 500 Rdl. i personlig Lønning fra Missionskassen. Til Sammenligning kan anføres, at Frue Stiftsprovsti gav 6942 Rdl. aarlig, Helligaandskirken 2790, Trinitatis Kirke 3900 og Petri Kirke 2000[1].

Fabricius vedblev dog at klage over sine knappe Kaar, som dog vel især skyldtes Udgifterne til Forsørgelsen af den store Børneflok[2]. 1793 opnaaede han, at det blev paalagt hans eventuelle Eftermand at svare 100 Rdl. i Enkepension. Hans Ansøgning herom anbefaledes varmt af Stiftsprovst Bast og Biskop Balle, som attesterede, at han vel var en lærd og indsigtsfuld Videnskabsmand, men han havde ikke haft Lejlighed til at samle Formue[3]. 1813 hørte han til de fortjente Gejstlige, som ved den uheldige Pengeforandring var blevet trængende, og som efter Biskop Münters Indstilling fik en Understøttelse paa 500 Rdl.[4].

Om Fabricius's Gerning som Præst er der ikke bevaret ret meget. I Frelsers Sogn findes der naturligvis ikke nutildags bevaret nogen Overlevering om ham — han virkede jo i en stor By, hvor Mindet om den enkelte Præst og hans Gerning er som Spor traadt i Sand, før en halv eller hel Menneskealder er forsvundet. Hans nærmeste Formand i Embedet, C. F. Høyer[5], havde kun virket et halvt Aar paa Kristianshavn, saa han har næppe sat noget Spor der, og de foregaaende, Jakob Jensen Hvid 1766—1773[6] og Peder Hersleb Abildgaard 1773—88[7], var begge konservative, ortodokse Mænd, saa Fabricius's Tiltrædelse betød ikke noget Brud med den hidtidige Udvikling.

Som Prædikant var Fabricius næppe betydelig. De faa Prædikener, han har udgivet, bærer, hvad Indholdet angaar, et konservativt Præg, men hæver sig iøvrigt ikke i Tankegang over Oplysningstidens almindelige Prædikenlitteratur, og formelt set savner de ethvert Præg af virkelig Veltalenhed. De er affattede i et jævnt og simpelt Sprog, men der er ikke den ringeste Flugt eller Fart over dem. De er Udtryk for en tør Forstandighed, og kun sjældent mærker man nogen Under-

[1] Sjæll. B. A. Indk. S. fra Kjb. Indberetningerne om Embedsindtægten fra 1811 tager sig noget anderledes ud, men antagelig skyldes Afvigelserne de forandrede Pengeforhold efter 1813.

[2] Jvfr. en Indberetning af $^{7}/_{6}$ 1803. Smstds.

[3] Sjæll. Tegn. $^{4}/_{10}$ 1793 Nr. 836. I Indlæg hertil Fabricius's Ansøgning af $^{29}/_{7}$ 1793 samt Attester fra Bast og Balle.

[4] Dk. 1. Dep. Forestillingsprotokol $^{31}/_{8}$ 1813.

[5] $^{17}/_{10}$ 1788 Sognepræst ved Frelsers Kirke, $^{10}/_{7}$ 1789 Holmens Provst. (Sjæll. Reg.). Jvfr. Biogr. Lex. VIII, 262 f.

[6] $^{20}/_{6}$ 1766 Sgp. ved Frelsers Kirke, $^{1}/_{4}$ 1773 Stiftsprovst og Sgp. ved Frue Kirke. (Sjæll. Reg.). Se ogsaa Kirkehist. Saml. 4. R. II, 388 og Biogr. Lex. VIII, 192.

[7] $^{13}/_{5}$ 1773 Sgp. ved Frelsers Kirke, $^{5}/_{9}$ 1788 Sgp. ved Nicolai Kirke (Sjæll. Reg.).

strøm af Følelse eller Begejstring. Dertil kom, at hans Bryst var svagt, saa at hans Stemme kun meget daarligt kunde slaa til overfor et saa mægtigt Kirkerum som Frelsers Kirke[1]. Samtidige taler ogsaa om hans Mangel paa Talegaver. Selv den yderst velvillige Jens Møller paaviser, hvorledes han stod langt tilbage i Veltalenhed for sine samtidige Embedsbrødre V. K. Hjort og F. C. Gutfeld og siger ligefrem: »et talrigt Auditorium kunde han . . . ikke skaffe sig uden ved enkelte høitidelige Leiligheder«[2]. Man tør vel deraf slutte, at Kirkegangen i hans Tid har været ringe. Dette bekræftes ogsaa af en Udtalelse i et Privatbrev til Grundtvig fra 1822, hvor det ligefrem hedder: »Den store Kirke har længe staaet tom, og Ordet har lydt svagt under dens Hvælvinger«[3]. Det bør dog erindres, at Fabricius selv med megen Beskedenhed udtalte, at han manglede Naturgaver for Veltalenhed og kun havde sit »simple, men velmeente, christelige Foredrag« at byde paa[4]. Allerede 1785 angreb han stærkt den Bastholmske Prædikekunst og paapegede, hvorledes det var umuligt at opnaa sand Opbyggelse ved blot at bringe alle Talekunstens Regler i Anvendelse. Højst vilde man derved »for nogle Øieblik sette Tilhørerne i en henrykkende Forundring, men ei derfor give dem nogen ret Sieleføde med sig«, og han finder Prædikenens Ideal udtrykt i Kravet om et jævnt, grundigt, ordentligt og opbyggeligt Foredrag[5], et Standpunkt, som han endnu 35 Aar derefter vedkendte sig med nøjagtigt de samme Udtryk[6].

Hans Forkyndelses Indhold ændredes ikke i Tidens Løb, hvor meget Tidsaanden efter 1800 førte en almindelig Udvanding af gammeldags Kristendom med sig. Et talende Vidnesbyrd herom er hans »Jubel-Prædiken« fra 1818. Han bruger ganske vist i denne flere af Tidens Yndlingsudtryk om Nødvendigheden af at stride for Menneskets bedre Oplysning og derved faa det i en bedre Forfatning[7], om at virke for Menneskeslægtens Forbedring og Verdens Forædling[8], og om at stræbe mod den sande Lyksalighed[9] ved at underkaste sig Jesu Læres Forskrifter og betræde Dydens Vej[10], men i Hovedspørgsmaalene er han afgjort konservativ. Kristendommens Kærne er for ham Forsoningen[11]; sand Lyksalighed opnaas kun ved gennem Troen

[1] F. 605.
[2] Nyt theol. Bibl. VIII, 314. 322. Dansk Litteratur-Tidende 1822. 478.
[3] F. Rønning: N. F. S. Grundtvig III, I, 4.
[4] Jubelprædiken 26 og Fortalen til »Fem Taler«.
[5] Tanker om Bastholms Liturgiforslag 20—21. 27.
[6] Jubelprædiken 26.
[7] 6.
[8] 21.
[9] 18—19.
[10] 14.
[11] 14.

paa Jesus som Forsoneren at komme i Samfund med Gud[1]. Og han takker Gud for, at han har vidst at bevare ham »fra al Nyheds Syge, uagtet de mange forskjellige Maader at behandle Religionen paa, jeg i min lange Embedstid har maattet opleve, saa jeg dog stedse er bleven min Bekjendelse tro at holde fast ved den rene evangeliske Lære og derpaa efter egen salige Overbeviisning grunde alt, hvad jeg foredrog andre«[2]. Et andet Vidnesbyrd om hans Ortodoksi er hans Forskrifter for de grønlandske Missionærer fra 1817[3] med Hensyn til deres Forkyndelse. Han opstiller som Regel, at de i Undervisningen af de grønlandske Katekumener ikke maa gaa udenom Læren om Gud, Skabelsen, Synden, den timelige og evige Straf, Døden, Helvede, Dommedag, Igenløsningen ved Kristus, Omvendelsen og dens Kraft o. s. fr. for dernæst siden at gaa over til Læren om den hellige Skrift og om Trosmysterierne.

Betegnende er ogsaa hans venlige Stilling overfor N. F. S. Grundtvig. Fabricius hørte saaledes til de Præster, der ikke vilde underskrive Klagen over Grundtvigs Dimisprædiken. Paa den Rundskrivelse, som Stiftsprovst Plum lod gaa paa Omgang mellem Kjøbenhavns Præster skrev Fabricius: »Jeg finder ham [ɔ: Grundtvig] tale om Mængden af Religions Lærere, og deriblandt føler jeg mig ikke truffen«. Hertil sluttede ogsaa Kapellanen Rasmus Fenger sig. Denne Efterretning, som ofte findes anført, men i Regelen uden Kildeangivelse, synes at være afgjort historisk, selvom f. Eks. den sidste udførlige Grundtvig-Biografi[4] henstiller den som usikker. Ganske vist synes Rundskrivelsen nu forsvundet, og Efterforskninger efter den har været forgæves[5], men man maa forlade sig paa Fr. Barfods Vidnesbyrd. Han er den sidste, som har set dette Aktstykke, som han citerer 1873[6].

Grundtvig stod ogsaa senere i et venskabeligt Forhold til det Fabriciuske Hus. 1819 havde han f. Eks. den Tillid at henvende sig til Otto Fabricius for at blive hans Kapellan, hvad han dog ikke blev[7]. —

Allerede 1785 havde Fabricius — som Balle og mange andre i Tiden — udtalt sig for Indførelsen af selvvalgte Tekster til at prædike over[8], men først 1802 fik han (og Rasmus Fenger) Tilladelse

[1] 17—18.

[2] 28.

[3] 7.

[4] F. Rønning: N. F. S. Grundtvig II, I, 170.

[5] Den findes ikke i Sagen om Grundtvigs Dimisprædiken i Indl. til Dk's 1. Dep. Brevbog $^{5}/_{11}$ 1811 Nr. 21 eller i Stiftsprovstens Arkiv eller i Sjæll. B. A.

[6] Dansk Kirketidende 1873, 109 f. — Selve Sagen findes udførligst fremstillet i L. Helveg: Den danske Kirkes Historie efter Reform. II, 365 ff. og Fr. Nielsen: N. F. S. Grundtvigs religiøse Udvikling. 100 f.

[7] Rønning: N. F. S. Grundtvig II, II, 193.

[8] Tanker om Bastholms Liturgiforslag 13.

til selv at vælge bibelske Tekster for deres Prædikener, da de havde ansøgt om at blive fri for at prædike over de sædvanlige Tekster, som de var trætte af[1]. Omkring Aar 1800 var det meget almindeligt, at Præster søgte og fik denne Tilladelse, hvad Biskop Balle søgte fremskyndet[2].

Fabricius modsatte sig heller ikke Indførelsen af »Evangelisk-kristelig Psalmebog« med dens Præg af udvandet Rettroenhed. 1799 udtalte han sig afgjort for at faa den indført paa Grund af dens Brugbarhed, og første Paaskedag 1802 lykkedes det ham ogsaa at faa den indført i Vor Frelsers Kirke[3]. Ligeledes var han en bestemt Tilhænger af »Balles Lærebog«, som han lagde til Grund for sin Konfirmandundervisning, og han udtalte sig 1809 i en Indberetning til Biskop Münter for denne og mod den halvt deistiske »Campes Ledetraad«, som mange vilde have indført[4], men som Fabricius ikke var fornøjet med, da den forbigik væsentlige kristelige Sandheder; thi det er — som han skrev — »imod min Overbeviisning som christelig Lærer at lade nogen væsentlig Religions-Sandhed blive ufortalt«[5].

Som en i det hele konservativ Præst, men dog ikke helt upaavirket af Tidsaanden viste han sig ogsaa i en anden Sag, der vel var af mindre Betydning, men som dog kaster interessante Strejflys over Datidens kirkelige Tilstande. 1796 indgav Holmens Kirkes Præster, J. Høyer, V. K. Hjort og Jens Bloch, en Ansøgning til Sjællands Biskop om at faa Præstedragten forandret, saaledes at de blev fritaget for at bære Vinger, Pibekrave og Bonnet. I det hele ansaa de den lutherske Præstedragt for bekostelig og ubekvem og ikke svarende til Tidsaanden. Biskop Balle, der kæmpede som en Løve for at bevare den gammeldags Præstedragt[6], og om hvem samtidige fortæller, at han altid selv bar Præstekjole og dertil Paryk og Bonnet[7], blev ikke ubetinget henrykt over dette Forslag. Før han indsendte det til Kancelliet, vilde han dog først høre den almindelige Mening blandt Hovedstadens Præster. Med en Rundskrivelse, hvori han forsvarede den lutherske Præstekjole som i høj Grad praktisk og besparende, sendte han Forslaget ud til Ministerium Hafniense. Enkelte — deriblandt

[1] Dk. 1. Dep. Registrant 1802 $^{19}/_{3}$. I Indlæg hertil (Nr. 91) Ansøgningen af $^{3}/_{3}$ 1802 og Biskop Balles Anbefaling.

[2] L. Koch: Den danske Kirkes Historie 1801—1817. 142 f. J. Oskar Andersen: Festskrift i Anledning af det danske Missionsselskabs Hundrede-Aars Jubilæum I, 79 f.

[3] Sjæll. B. A. Specielle Indberetninger — fra O. Fabricius af $^{19}/_{12}$ 1799 og Marts 1805.

[4] Om denne jvfr. L. Koch: N. E. Balle 163 og Theol. Bibl. XIII, 296.

[5] Sjæll. B. A. Indk. S. fra Kjb.

[6] Jvfr. hans varme Forsvar for Præstedragten i »Pligtankeret« I, 431 ff.

[7] Pers. Tidsskr. 2. R. I, 169—170.

Stiftsprovst Bast — var stemt for det, men Flertallet holdt paa det gamle, hvorfor Holmens Præster tog Forslaget tilbage[1]. Fabricius's Betænkning i denne Sag er betegnende baade for hans kirkelige Standpunkt og for hans forsigtige Karakter. Den lyder saaledes: »En Ting af saa liden Vigtighed var neppe værd at movere noget om. Mig er det ligegyldigt, enten jeg beholder Pibekrave, Vinger og Bonnet, eller ej. Jeg er derfor af ingen Mening. Maatte kun icke Religionen gives til Priis for at lempe sig efter Tidernes Smag? Hvad min Konge i øvrigt vil befale til Forandring, skal jeg villig underkaste mig; men tilstædes blot Frihed heri, da bliver jeg icke den første, som skrider til Forandring, for ej at røbe Nyheds-Syge, skjønt ej heller just den sidste, for ej at vise mig singulair«.

Efter 1789 deltog Fabricius ikke i den offentlige Drøftelse af kirkelige Spørgsmaal. Da der igen blussede en liturgisk Fejde op 1806, da Biskop P. O. Boisen havde udgivet sin »Plan til Forbedring ved den offentlige Gudsdyrkelse«, holdt Fabricius sig tilbage, belært af den ublide Medfart 1785, og nøjedes med at indføre nogle Randbemærkninger i sit Eksemplar af Boisens Forslag[2].

Om Fabricius's personlige Forhold til sin Menighed vides saa godt som intet. Han synes at have været meget afholdt af sine Sognebørn[3], og til Trods for, at hans videnskabelige Arbejder lagde stærkt Beslag paa hans Arbejdskraft, virkede han dog stadigt selv ivrigt i sin Præstegerning. Han bekender: »aldrig fandt jeg mig mere fornøiet, end naar jeg var i mine Embeds-Forretninger, og mig syntes immer at savne noget, naar jeg formedelst Sygdom eller andet uundgaaeligt Forfald maatte lade en anden afløse mig«[4]. Et særlig vanskeligt Tidspunkt i hans Embedstid var Aaret 1807[5]. Under Bombardementet blev Frelsers Kirke benyttet som et Tilflugtssted for de talrige Familier, som flygtede fra Rædslerne i Kjøbenhavn. Pulpiturerne indrettedes til Beboelseslejligheder, Stolene paa Gulvet tjente som Indkvarteringssteder for hele Familier, og Kirkegaarden benyttedes som et stort Køkken, hvor man kogte og brasede.

Heller ikke kan der oplyses meget om Fabricius's Bestræbelser for Skolevæsenets Fremme i hans Sogn. Der fandtes to Skoler under hans Tilsyn, Friskolen i Dronningensgade, opført 1778, og Fattigskolen, der var stiftet 1707[6], og af et Par spredte Indberetninger

[1] Sjæll. B. A. Indk. S. fra Kjb. Præsternes Ansøgning af $^{13}/_{5}$ 1796, Balles Rundskrivelse af $^{24}/_{5}$ s. A. og Tilbagetagelsen af Forslaget $^{16}/_{8}$ s. A.

[2] Dette kom siden i Jens Møllers Eje. Nyt theol. Bibl. VIII, 322.

[3] Smstds.

[4] Jubelprædiken 25—26. — Som Præst paa Kristianshavn konfirmerede han 1620 (Bloch Suhr 51.)

[5] Smstds. 51.

[6] Jvfr. herom N. Jonge i Ny kgl. Saml. 4°. 669.

(fra 1809 og 1810) ses det, at Fabricius har været flittig til at visitere Skolerne. 1808 har han saaledes besøgt Friskolen 12 Gange, Fattigskolen 11 Gange. Han var meget tilfreds med Friskolen, hvis Lærer, LINDENBLAD, roses for Flid og Sædelighed, medens det stod mindre vel til med den anden Skole, hvor der først var en gammel, uduelig og affældig Lærer, THULSTRUP, og siden en yngre Lærer, LIND, der vel ikke manglede Evner, men som voldte Fabricius Vanskeligheder, da han var meget egenraadig og hellere vilde gaa efter sit eget Hovede end efter Instruksen[1].

Den Forhandlingsprotokol, som blev indrettet 1815 for den nyoprettede Skolekommission for Vor Frelsers Sogn, hvis Formand Fabricius var, indeholder intet af Interesse om Fabricius's Virksomhed som Skolemand[2]. —

Foruden Sognepræsten var der ved Frelsers Kirke ansat en residerende Kapellan. I hele Fabricius's lange Embedstid havde han kun to Kapellaner: Peder Paludan 1785—94[3] og Rasmus Fenger 1794—1822[4], der blev hans Efterfølger som Sognepræst.

Til den første, PEDER PALUDAN, der er bekendt som Forfatter især af historiske Skrifter, og som blandt andet ogsaa har udgivet en Beskrivelse af Kristianshavn, synes Forholdet at have været afgjort daarligt. Paludans to Sønner, som begge har efterladt sig Livserindringer, giver Fabricius Skylden og fortæller blandt andet om, hvorledes deres Moder som Enke i en af de forfærdelige Nætter under Kjøbenhavns Bombardement vilde søge Tilflugt hos Otto Fabricius, men hendes Bøn om Hjælp blev mødt med et blankt Nej. Dette giver Kommandør Jens Jakob Paludan Anledning til at udbryde: »Præsten Fabritzius' skammelige Optræden imod hende i Nødens og Farens Stund var mig et Bidrag i min Meening om Præstestandens sædvanlige Egoisme«[5]. Hertil maa dog bemærkes, at der i de omtalte Septemberdage 1807 var lagt saa stærkt Beslag paa Frelsers Kirke og dens Gejstlighed, at Fabricius utvivlsomt har været lovlig undskyldt. Den anden Søn, Generalmajor Julius Paludan, udtaler sig paa lignende Maade og siger, at Otto Fabricius traadte deres Fader hindrende i Vejen, da Kaldet ved Frelsers Kirke var ledigt[6]. Ogsaa fra Peder Paludan selv har vi

---

[1] Sjæll. B. A. Indk. S. fr. Kjb. Indberetninger af $^{16}/_{1}$ 1809 og fra 1810.

[2] Vor Frelsers Sognekalds Arkiv i Sjæll. L. A.

[3] $^{20}/_{4}$ 1785 resid. Kap. ved Frelsers Kirke; $^{25}/_{4}$ 1794 Sgp. i Asminderød-Grønholt. (Sjæll. Reg.). Jvfr. Biogr. Lex. XII, 535—6 og Sønnernes Erindringer.

[4] $^{13}/_{6}$ 1794 resid. Kap. ved Frelsers Kirke (Sjæll. Reg.); $^{7}/_{8}$ 1822 Sgpr. samme-steds (D. K. 1. Dep. Registrant).

[5] Kommandør J. J. Paludans Ungdomserindringer (Memoirer og Breve IX). 169. 180.

[6] Pers. Tidsskr. 4. R. II, 213.

en Udtalelse om, at han ikke var glad ved sin Stilling ved Frelsers Kirke. Da en Halvbroder af Fabricius, Laurits Fabricius, der var en meget uheldig Præsteskikkelse, var død 1791, bad Paludan Biskop Balle anbefale sig til dennes Embede, Raklev, og saaledes skaffe sig »Forløsning fra et byrdefuldt Liv«[1]. Hvad der har været Fabricius og Paludan imellem udover Medbejlerskabet til Frelsers Sognekald, vides ikke. Muligvis har Modsætningen sin dybeste Grund deri, at Paludan bestemt sluttede sig til Bastholms Retning, ja endog af en samtidig Kilde kaldes »en af Bastholms Creaturer«[2].

Til Rasmus Fenger, der blandt andet traf sin tilkommende Hustru i Fabricius's Hjem[3], var Forholdet ganske anderledes[4]. Rasmus Fenger stod ogsaa Fabricius's kirkelige Standpunkt langt nærmere end Paludan. N. F. S. Grundtvig, der kalder ham »en af de stille i Landet«, giver ham det bedste Lov baade som Menneske og »som en retsindig Ordets Tjener«[5], og da han selv blev Kapellan hos Fenger, udtaler han sig ogsaa varmt om ham[6], ligesom han ogsaa af andre betegnes som en alvorlig, positiv Præst[7]. - -

Heller ikke om Fabricius's Forhold til de øvrige kjøbenhavnske Præster foreligger der meget. Et lille Sammenstød havde han i 1804 med Sognepræsten paa Frederiksberg, Michael Frederik Liebenberg, den senere kgl. Confessionarius, der havde viet en Pige, som hørte hjemme paa Kristianshavn. Med den Sans for at værne om sine Rettigheder, som der i det foregaaende er fremdraget flere Prøver paa, klagede Fabricius herover og forlangte Betaling for sig og Frelsers Kirkes Betjente, men den lille Strid blev iøvrigt udkæmpet med al mulig Hensyntagen paa begge Sider[8].

Et lignende Mellemværende, men af større personlig og kirkehistorisk Interesse, var et Sammenstød det følgende Aar med Holmens Provst, den senere Biskop i Ribe, Victor Christian Hjort. D. 25.

[1] Sjæll. B. A. Indk. S. fra Kjb. Paludans Ansøgning er af $^{15}/_{10}$ 1791. Om L. Fabricius se L. Koch: N. E. Balle 53 og samme: Oplysningstiden 303. $^{13}/_{11}$ 1790 fik han et bestemt Paabud om snarest at tage Kapellan (Sjæll. B. A. Kopiprot.). Fra hans Enke, Birgitte Fabricius, findes et Bønskrift til Biskop Balle af $^{24}/_{11}$ 1794, der patetisk ender: »Lille gode Bisp Balle virke det beste mueligt er«.! (Indk. S. fra Kjb.). Siden tog Suhm sig varmt af hende jvfr. Chr. Bruun: P. F. Suhm. Tillæg 16—17.

[2] Udvalgte Breve af L. Smith II, 6.

[3] Martha Helene Fenger's Levnet beskrevet af hendes yngste Søn. Kjb. 1875. 17 f.

[4] Jvfr. Nyt theol. Bibl. VIII, 322.

[5] Kirkelige Leilighedstaler ved C. J. Brandt 51—54.

[6] Christelige Prædikener eller Søndags Bog I (1827) 50.

[7] Dansk Kirketidende 1873. 111. Om ham se ogsaa E. Mau: Johannes Ferdinand Fenger 2—3 og Bloch Suhr 52—4.

[8] Sjæll. B. A. Indk. S. fra Kjb. Skrivelser af $^{6}/_{5}$ 1804 fra Liebenberg, af $^{7}/_{6}$ fra Fabricius.

Januar 1805 indgav Fabricius til Danske Kancelli en Klage — dog uden at nævne Navne — over, at en uvedkommende Mand uden hans Tilladelse var traadt frem i Frelsers Kirke og havde holdt en Ligtale. For at forebygge kirkelig Uorden ønskede han at erfare Kancelliets Mening, om det ikke var passende at faa Danske Lov 2—11—3 indskærpet, hvorefter det forbydes nogen Præst at blande sig i en andens Kaldsforretninger uden dennes Ønske eller Superintendentens Befaling[1]. Kancelliet ønskede gennem Biskoppen Sagen nærmere belyst, og Fabricius maatte nu indgive en længere Fremstilling af det omtalte Tilfælde[2]. Det viste sig da, at det var Provst V. K. Hjort, der ved en Begravelse i Frelsers Kirke d. 24. Januar pludselig var staaet frem og havde talt over en Grosserer Niels Christensen, hvis Meddirektør han havde været i Fattigvæsenets Direktion. Heri ytrer Fabricius blandt andet: »Og det maatte naturligviis røre mig saa uventet at see en anden fremtræde hertil, som end ikke havde villet værdige mig enten mundtlig eller skriftlig Meddelelse af sit Forsæt, skjønt der var Tid nok dertil, og vi endog forud stod længe sammen i Kirken, da jeg i saa Fald kunde sagt ham mine Betænkeligheder; jeg vidste og i samme Øjeblik neppe, hvorledes jeg var faren, eller hvad jeg skulde gribe til; Tanken maatte rimeligviis falde mig ind, at Sørgehuset, som rigelig havde betalt mig for Ligfølge og Jordspaakastelse, kunde paaanke, at jeg icke til den afdødes Ære havde fattet det samme i Sinde, som en fremmed Gejstlig; og hvad, om jeg virkelig havde havt noget sligt i Sinde, da maatte jeg enten være kommen for silde dermed, eller og vi maatte komme til at raabe i hverandres Mund, og hvo burde da veget?« Ogsaa Provst V. K. Hjort blev afæsket en Erklæring[3]. Vidtløftigt udvikler han, hvorledes hans Handlemaade ene og alene havde været dikteret ud af hans Hjærtes Trang til at prise den afdøde for hans Borgerdyd og Fædrelandssind, og at han ikke paa nogen Maade havde tænkt sig at ville gribe ind i andres Rettigheder. Han kunde ikke tænke sig, at Fabricius, »en Mand, der selv, som udmerket Hædersmand i sit Fag, hædrer Fortjenester og kjendte og ærede den afdøde«, havde villet gøre Indsigelse herimod, og mindst havde han af »den ædle Fabricius« ventet en Klage til Kancelliet over en Formfejl. Biskop Balle krympede sig ved at afgive Betænkning i denne Sag, han forhalede Afgørelsen ved at beholde Sagen hos sig i over et halvt Aar. Endelig — da Fabricius i en Samtale havde søgt at fremskynde Sagen — maatte han forfatte sin Betænkning[4], hvori han paa den ene Side maa give Fabricius Ret,

[1] Fabricius's Skrivelse af $^{25}/_{1}$ 1805 i Indlæg til D. K. 1. Dep. Brevbog 1805 Nr. 2138.

[2] Skrivelse fra Fabricius af $^{29}/_{1}$ 1805 smstds.

[3] Hjorts Svar af $^{3}/_{2}$ s. A. smstds.

[4] Balles Betænkning af $^{31}/_{8}$ s. A.

men paa den anden Side ogsaa gerne vil undskylde Hjort. Han tilraader nærmest, at Sagen ordnes ved, at Hjort gør Fabricius en personlig Undskyldning, og at Danske Lov 2—11—3 indskærpes. Kancelliets Afgørelse af Sagen er underlig tør og kort. Det meddeles blot Biskoppen til videre Bekendtgørelse, at Provst Hjort havde været uberettiget til at holde den omtalte Ligtale — altsaa en Tilrettevisning i en yderst lemfældig Form[1].

Tidsrummet 1789—1822 blev iøvrigt rigt paa Udmærkelser af forskellig Art for Fabricius[2]. Een stor Skuffelse kom han ganske vist til at opleve. 1803 døde Sognepræsten ved Frue Kirke, Stiftsprovst Poul Danchel Bast, og Fabricius mente sig nu som den næstældste Sognepræst i Kjøbenhavn berettiget til at komme i Betragtning ved Besættelsen af dette Embede. Han ansøgte om det[3], gjorde sig store Anstrengelser for at opnaa det[4], men Sognepræsten ved St. Mikkels Kirke i Slagelse, Dr. theol. Fr. Plum blev foretrukket for ham[5]. I Kancelliets Forestilling om denne Embedsbesættelse hedder det, at naar man tog Hensyn til Embedsalder, da maatte Otto Fabricius, der i 35 Aar havde været en værdig Embedsmand, som havde Fortjenester af den grønlandske Mission og var bekendt for sine naturhistoriske Kundskaber, være nærmest til at faa dette Embede, men naar man vilde se paa, hvem der var bedst skikket for Frue Stiftsprovsti, og som kunde forventes at blive mest virksom i sit Embede, da maatte man foretrække Dr. Plum, der paa den hæderværdigste Maade havde gjort sig bemærket baade ved lærde Skrifter og Skolebøger og ved at udføre sine Embedspligter med utrættelig Virksomhed og særlig havde Fortjenester som Opretter af en ypperlig Borgerskole i Slagelse[6]. For dog ikke at lade Fabricius gaa ganske tomhændet bort, blev han d. 2. December 1803 udnævnt til Professor theologiæ og fik et aarligt Løntillæg paa 200 Rdl. af Missionskassen[7].

Ogsaa paa andre Maader fik han at mærke, at man skønnede paa hans Fortjenester. 1813 blev han paa Missionskollegiets Indstilling, fordi han »i lige Grad besidder Lyst og Indsigter til at kunne virke til Missionens Tjeneste«, udnævnt til at have Sæde, Stemme og Un-

[1] 1. Dep. Brevbog $^{23}/_{11}$ 1805.

[2] Allerede 1788 var han blevet Medlem af det physiographiske Selskab i Lund, og 1789 blev han en af Direktørerne i Naturhistorieselskabet i Kjb. F. 604.

[3] Hans Ansøgning findes desværre ikke bevaret.

[4] Nyt theol. Bibl. VIII, 321.

[5] D. K. 1. Dep. Registrant $^{6}/_{1}$ 1804.

[6] D. K. 1. Dep. Forestillingsprotokol $^{18}/_{11}$ 1803. $^{17}/_{3}$ 1804 blev Sjællands Biskop bemyndiget til at tilkendegive Dr. Plum Kancelliets Tilfredshed med de Bestræbelser, han havde udfoldet for Skolevæsenets Fremme i Slagelse. (1. Dep. Brevbog).

[7] D. K. 1. Dep. Registrant Nr. 433.

derskrift for de grønlandske Sagers Vedkommende[1], skønt han ikke formelt blev ordentligt Medlem heraf, hvad Tidens Missionsvenner i høj Grad beklagede[2]. Ved Kroningsfesten d. 31. Juli 1815 modtog han fremdeles Dannebrogsordenens Ridderkors[3].

D. 23. Marts 1818 — 2. Paaskedag — højtideligholdt han under megen Deltagelse sit 50-Aars Jubilæum som Præst. Gudstjenesten formede sig den Dag med stor Højtidelighed. Overpræsident Moltke og Gehejmestatsminister Kaas havde indfundet sig foruden de fleste af Kjøbenhavns Gejstlige, Professor C. F. Horneman som Repræsentant for det teologiske Fakultet og desuden Repræsentanter for Missionskollegiet, Magistraten, den grønlandske Handel o. fl. Biskop Fr. Münter holdt en Tale til Jubilaren, som dernæst selv holdt en Prædiken, som han siden udgav under Titel: »Jubel-Prædiken, holden af Otho Fabricius paa hans 50aarige Embedsdag, 2. Paaskedag d. 23. Marts 1818«, over den Tekst — Luk. 5, 10 —, som han havde prædiket over første Gang i Grønland. Der blev derefter afsunget en Sang af B. S. Ingemann, digtet til Lejligheden: »Den, som Siælehyrden leder«[4].

Samme Dag blev han af Kongen udnævnt til at føre en Biskops Titel og Rang[5], og det teologiske Fakultet hædrede ham med at tildele ham den teologiske Doktorgrad honoris causa. Da Fakultetets Indstilling er af Interesse, meddeles den her[6]. Den er ført i Pennen af Professor Peder Krog-Meyer og vel ogsaa konciperet af ham.

»Det theologiske Facultet er nyligen blevet opmærksom paa, at Hr. Prof. og Ridder Otto Fabricius, Sognepræst til vor Frelsers Kirke paa Christianshavn, agter næstkommende anden Paaskedag at holde sit Embedsjubilæum. Da denne som Geistlig særdeles agtede Jubellærer, foruden de Fortienester, han har af det grønlandske Sprogs Studium, ikke alene har godtgjort sin Adkomst til Navn af Videnskabsmand ved mangfoldige Arbeider i det naturvidenskabelige Fag, hvilke deels ere indrykkede i Videnskabernes Selskabs Skrifter, det naturhistoriske Selskabs Skrifter; Ugeskriftet Samleren; og i Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, deels særskilt udgivne, f. Ex. hans Fauna Grønlandica og enkelte Afsnit i Zoologia Danica, som af ham ere besørgede; men tillige beviist Interesse for

[1] D. K. 1. Dep. Registrant $^{19}/_{2}$ 1813 Nr. 84. I Indlæg hertil M. K.'s Indstilling af $^{8}/_{1}$ 1813.

[2] F. Eks. Jens Møller — Nyt theol. Bibl. VIII, 319.

[3] Hof- og Statskalenderen 1815.

[4] Jvfr. Dagen 1818 Nr. 73.

[5] D. K. 1. Dep. Registrant $^{23}/_{3}$ 1818 Nr. 107.

[6] Den findes i Original i Indlæg til Forestillingsprot. 1818 Nr. 599 (jvfr. Kopibog 1818 Nr. 268) i Universitetsdirektionens Arkiv. Mærkeligt nok findes der ingen Kopi af den i det teol. Fakultets Kopibog i U. A.

theologisk-videnskabelige Gjenstande saavel i Skriftet under Titel: Bidrag til Bibelkundskab med Anmærkninger over vigtige og vanskelige Steder i den hellige Skrift B. 1—2 Kjøb. 1782 og 87, som ved de forbedrede Udgaver af den grønlandske Oversættelse af det nye Testamente og den grønlandske Catechismus-Forklaring, hans under en Andens Navn udgivne Afhandlinger over liturgiske Gjenstande ikke at omtale: anseer Facultetet det ikke for upassende, med Undtagelse i dette overordentlige Tilfælde fra dets almindelige Regel i Henseende til Uddelelsen af den theologiske Doctorværdighed, at tilstille ham i Anledning af Festen Æresdiplom som Doctor theologiæ. Det giver sig derfor den Frihed igjennem den kongelige Direction, saafremt denne maatte billige dette Forslag, allerunderdanigst at anholde om allerhøieste Fuldmagt hertil.

Kjøbenh. d. 17de Martii 1818.

Ærbødigst

Horneman. P. E. Müller. K. Meyer. J. Møller.«

En samtidig, Præsten Niels Blicher, Steen Steensen Blichers Fader, benyttede Lejligheden til i Dagens Anledning at hylde Otto Fabricius i et sirligt, latinsk Distichon[1].

For at fuldstændiggøre Skildringen af Otto Fabricius's Liv og Virken er det nødvendigt til Slut at dvæle et Øjeblik ved hans huslige Forhold.

Medens han var Præst ved Waisenhuset, havde han den Sorg 1785 at miste sin Hustru Anne Dorthe f. Ziege[2]. Med hende havde han foruden den tidligere nævnte Datter haft endnu mindst to Børn, hvoraf den mellemste døde i Drangedal[3].

Aaret efter sin første Hustrus Død ægtede han, selv 42 Aar gammel, den 24aarige Anne Gunilde Heinet efter først at have faaet Tilladelse til Samfrændeskifte[4] og til uden foregaaende Lysning at lade sig vie af den Præst, han maatte ønske[5]. Hun var født 1762 i Tranekjær paa Langeland[6] som Datter af Forpagter Hans Ditlev Heinet

[1] Indrykket i Nyeste Skilderie af Kjøbenhavn 1818 Nr. 35 S. 560.

[2] Efter Hundrup: Doctores theol. 73 døde hun d. 23. Juli 1785. Dette kan ikke verificeres efter W.'s Kirkebog, da denne er forsvundet.

[3] Vitaprot. i Aarhus B. A.

[4] Sjæll. Reg. $^{29}/_{7}$ 1785. Intet Indlæg.

[5] Sjæll. Reg. $^{2}/_{6}$ 1786. Intet Indlæg.

[6] Dette kan ikke oplyses efter Tranekjær Kirkebog, som er brændt 1875, men efter en Daabsattest, som findes i Indlæg til Nr. 7800 i Enkekassens Arkiv, hvoraf det fremgaar, at hun er døbt 5. Søndag efter Paaske 1762 i Tranekjær.

fra Vestergaard († 1781)[1]. Ægteskabet synes at have været lykkeligt. Efter over 30 Aars Ægteskab takkede han hende i sin Jubelprædiken[2] 1818 for hendes sjældne Omhu for ham, hvorved hun havde vedligeholdt Liv og Munterhed hos ham, for hendes faste Tro og den Støtte, hun ydede ham i hans Alderdom. I ydre Henseende var Fabricius betænkt paa at sørge godt for hende, hvis han skulde dø først. Han fik hende tilsikret en Pension paa 100 Rdl. af Vor Frelsers Sognekald[3] og gjorde to Gange Indskud i Enkekassen, saa hun fra den vilde faa en Understøttelse paa 150 Rdl.[4], og han udvirkede Tilladelse til at hensidde i uskiftet Bo (ogsaa for hende) til Trods for, at der var Børn af første Ægteskab[5].

Om hendes Karakter vides ikke meget. Grundtvig skrev et Digt ved hendes Død, hvori han blandt andet siger:

> Godt i Stilhed gjorde hun
> Elsked ej med Mund og Tunge
> Men i Løn af Hjærtens Grund.[6]

Fabricius fik i sit andet Ægteskab følgende Børn[7]: Hans Ditlev f. 1788, begravet $^{24}/_{8}$ 1795; Friderich, døbt $^{16}/_{10}$ 1789; Lorentz Peter, døbt $^{15}/_{8}$ 1791, begr. $^{30}/_{5}$ 1792; Lorentz Peter, døbt $^{27}/_{5}$ 1793, begr. $^{9}/_{5}$ 1794; Ane Dorothea, f. $^{12}/_{5}$ 1795[8]; Hansine Lorentze, f. $^{1}/_{6}$ 1797[9], begr. $^{16}/_{4}$ 1798; Hans Ditlev f. $^{25}/_{9}$ 1799; Andrea Lorentze f. $^{23}/_{9}$ 1801; Lars Schuurmann f. $^{16}/_{6}$ 1805. Endelig havde han et dødfødt Drengebarn, som begravedes $^{23}/_{6}$ 1803. Ved sin Død havde han talrige Børnebørn og Børnebørnsbørn. —

Fabricius boede, medens han var Præst ved Frelsers Kirke, i en Gaard i Prinsessegade Nr. 52, som han havde maattet købe sig, da Embedet ikke havde nogen fast Præstebolig[10]. Om hans Privatliv, saa-

[1] Begravet $^{8}/_{9}$ 1781. Humble Kirkebog.

[2] S. 30.

[3] Jvfr. S. 275.

[4] Enkekassens Arkiv. 1786 Indskud ved en Obligation paa 587 Rdl. 81 Sk. — 1806 Kontant 319 Rdl. 53 Sk.

[5] Sjæll. Reg. $^{14}/_{6}$ 1793. Intet Indlæg hertil. Hvidebogen 1822 Nr. 387 i Hof- og Stadsrettens Arkiv.

[6] Poetiske Skrifter VI, 23—24. Oprindelig trykt i Nordisk Kirketidende 1834 Nr. 19.

[7] Opgivelserne efter Vor Frelsers Kirkebog, undtagen for den første Søn, som er efter F. B. og L. P. Fabricius: Slægten Fabricius fra Faaborg. Paa Frelsers Kirkebog bygger ogsaa J. C. L. Lengnick: Personalhistor. Bidrag vedk. Danmarks og Norges Geistlighed III, 8.

[8] Stamtavlen urigtigt $^{17}/_{5}$.

[9] Stamtavlen urigtigt $^{11}/_{6}$.

[10] Minderige Huse. Kjb. 1922. 142. — Jvfr. Skrivelse af $^{16}/_{11}$ 1802. Specielle Indberetn. i Sjæll. B. A.

dan som det levedes her, er det næsten umuligt at danne sig den ringeste Forestilling. Efter den yderst ringe Mængde Embedsskrivelser, han har efterladt sig, ligger det nær at tænke sig, at han har været en Mand, der i Stilhed passede sin Gerning og desuden helst søgte Fred til at fordybe sig i sine Studier. Utrættelig flittig maa han have været, naar man betænker, at han til Trods for sin ret store Præstegerning i et af Hovedstadens omfangsrige Sognekald dog fik Tid til at yde adskilligt som Zoolog og som grønlandsk Sprogmand. Endnu i sit sidste Leveaar udgav han zoologiske Afhandlinger, og paa Dødslejet var han beskæftiget med at læse Korrektur paa en grønlandsk Oversættelse af første Mosebog[1]. Samtiden beundrede ham da ogsaa for hans trofaste Flid[2].

Til Brug for sine Studier havde han samlet sig en smuk Samling af Naturalier paa adskillige hundrede Numre og et ganske pænt Bibliotek paa 1150 Bind, som blev solgte efter hans Død[3]. Deraf var Teologi og Naturhistorie omtrent lige rigt repræsenterede. Hovedmængden af Bøgerne var paa Tysk eller Latin, kun forholdsvis faa danske. Blandt de teologiske Fag har han særlig dyrket de eksegetiske. Man træffer her Skrifter (blandt de udenlandske Forfattere) af de ældre som Luther, Th. de Beza, J. Buxtorf, Hugo Grotius, Johan Gerhardt, Spener, A. H. Francke, J. J. Rambach, og blandt de yngre: J. S. Semler, Joh. Griesbach, Rosenmüller (mange), Mosche, J. G. Eichhorn, J. D. Michaëlis, J. A. Ernesti, J. C. Lavater, E. D. Hauber, Gellert, Less, F. V. Reinhard, J. F. W. Jerusalem o. fl. Af danske Forfattere ses Fabricius at have ejet Bøger af ældre Forfattere som Jesper Brochmand, H. A. Brorson, Fr. Monrad, H. C. Bytzov, Jørgen Ursin o. fl., men især naturligvis af de Forfattere, der var hans samtidige, som J. Stauning, J. F. Reuss, J. C. Schønheyder, R. Fleischer, L. Sahl, A. og H. J. Birch, Rosenstand Goiske, men særligt fyldigt var hans Udvalg af Skrifter af de konservative Teologer N. E. Balle og Ove Høegh-Guldberg.

Af naturhistoriske Forfattere træffer man — foruden talrige Udgaver af Skrifter af Linné og J. C. Fabricius — især O. F. Müller, Brünnich, J. H. Chemnitz og E. Fleischer repræsenteret. Endelig ejede Fabricius en Samling Litteratur vedrørende Grønland og ikke faa Rejsebeskrivelser og Topografier. Egentlige Sjældenheder fandtes ikke, naar man da lige undtager et Eksemplar af Venusins Oversættelse af Thomas a Kempis: De imitando Christo, som havde tilhørt Arild Hvitfeldt og bar hans Navnetræk[4].

[1] Litteratur-Tidende 1822. 480.

[2] Nyt theol. Bibl. VIII, 315. Litt.-Tid. 1822. 478.

[3] Jvfr. »Fortegnelse over en god og velconditioneert Bogsamling . . . tilligemed en betydelig Deel Naturalier, hvoriblandt en Conchyliesamling, afgangne Biskop Fabricius's . . . Boe tilhørende . . .«.

[4] Nr. 393.

Fabricius's egne zoologiske Udarbejdelser — et Kvarthaandskrift i 8 Bind — købtes af Det kgl. Bibliotek for 50 Rdl. og udgør nu Ny kgl. Saml. 322 d. 4°, medens den senere Kong Christian VIII købte Fabricius's Naturaliesamling for 300 Rdl.[1].

Megen Selskabelighed har Fabricius næppe ført. Af Fadderlisterne ved hans Børns Daab maa man her som saa ofte slutte sig til, hvem der har hørt til hans Omgangskreds. Foruden enkelte af Familien nævnes der nogle enkelte Præster (især Rasmus Fenger og Hans Henrik Müller, residerende Kapellan ved Helligaandskirken) og Studenter, nogle Kancelliembedsmænd og en Del af de talrige Grosserere, Søkaptajner og Bryggere, som hørte hjemme paa Kristianshavn, alle Repræsentanter for Middelstanden. Mange Adspredelser bød Livet ikke paa. Nu og da foretog Fabricius en lille Landrejse om Sommeren dels for at besøge sine Børn, der var gifte rundt om i Landet, og sin gamle Ven, Præsten Johan Frederik Dame i Svallerup (siden i Uby), der var hans Svoger[2], dels »af egen virkelige Trang til at trække en smuk, frisk Landluft«[3].

Efterhaanden som Aarene gik, følte Fabricius sig svagere. Hans Helbred havde i Grønland faaet et Knæk, som det aldrig forvandt. Følgerne deraf ytrede sig især ved stærke Anfald af Gigt med Smerter i Ryg og Knæ og med Lamhed i Fødderne, som af og til hindrede ham i at komme ned af Prædikestolen. Allerede 1805 maatte han derfor hos Biskoppen bede sig fritaget for at give Møde ved Bispevielser og Præsteordinationer[4], og da han 1821 havde ligget syg i over to Maaneder og ofte blev plaget af »Hoved-Svingel« og undertiden styrtede om paa Gaden, fik han Kancelliets Fritagelse for de Pligter, som paahvilede ham som alle Kjøbenhavns Sognepræster: som Censorer at deltage i teologisk Embedseksamen og Bispeeksamen samt at være til Stede ved Dimisprædikener, Ordinationer og Bispevielser[5]. Men da havde Fabricius kun kort tilbage. Trefjerding Aar senere — d. 20. Maj 1822 — døde Otto Fabricius, 78 Aar gammel, af tiltagende Alderdomssvaghed[6]. D. 28. Maj blev han under stor Deltagelse begravet paa

[1] C. Molbech: Det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Historie 312—313.

[2] Hellemann: Genealogiske Meddelelser 62.

[3] Jvfr. en Begæring om Rejsetilladelse af $^{12}/_{7}$ 1806 (og af $^{26}/_{7}$ 1803) i Sjæll. B. A. Indk. S. fra Kjb.

[4] Skrivelse af $^{13}/_{8}$ 1805 og Paategning paa Balles Rundskrivelse af $^{23}/_{11}$ 1805 smstds.

[5] D. K. 1. Dep. Brevbog $^{21}/_{8}$ 1821 Nr. 2075. I Indlæg hertil Fabricius's Ansøgning af $^{5}/_{7}$ 1821.

[6] Vor Frelsers Kirkes Ligprotokol. I »Kjb. kgl. . . . privilegerede Adressecomptoirs Efterretninger« $^{22}/_{5}$ 1822 bekendtgjorde Enken Dødsfaldet og skrev blandt andet: »I 36 Aar var han min kjerlige Ledsager og i 54 Aar Statens og Religionens troe Tjener«.

den søndre Hovedkirkegaard[1]. Præsten Niels Gjessing Wolf, der blev Fabricius's Efterfølger som Lektor ved det grønlandske Seminarium, bragte ham den grønlandske Missions Tak[2], og der blev afsunget en Sang af Ingemann, skrevet til denne Lejlighed: »Til Hvile i den stille Grav«[3].

Hans Eftermæle, som det fandt sit Udtryk baade i »Dansk Litteratur-Tidende«, »Tidsskrift for Naturvidenskaberne«, flere Aviser og et Par Aar efter i Jens Møllers »Nyt theologisk Bibliothek« blev det smukkeste[4]. En ikke ubekendt Lejlighedsdigter, N. W. Krossing, udgav et Digt til Minde om Otto Fabricius »Ei Grønlands arme Søn vil bytte«[5]. — Hans Enke, der paa Grund af sin Mands Fortjenester og sin egen Trang fik Lov til at beholde Embedets fulde Indkomster, indtil Efterfølgerens Kaldsbrev blev udstedt[6], døde 12 Aar efter Manden d. 29. April 1834 af Lungebetændelse og jordedes d. 6. Maj ved Otto Fabricius's Side[7].

Et simpelt, lille Sandstensmonument tæt ved Kirkemuren viser endnu deres Grav. Paa Pladen findes følgende Indskrift[8]:

Biskop
Otto Fabricius. F. 1744. D. 1822
I 33 Aar denne Menigheds
nidkjære Lærer.
Og
Ane Gunilde Fabricius
Fød Heineth. F. 1762. D. 1834.
I 36 Aar hans trofaste Hustru
Deres Børns kjærlige Moder.

Salige ere de Døde, som døe i Herren.

Der er bevaret tre Portrætter af Otto Fabricius, alle stammende fra hans Alderdom. De viser os Billedet af en ærværdig Olding af en

[1] Frelsers Kirkes Ligprot.

[2] Hans Tale er udgivet under Titel: »Sørgetale over den høiædle og høiærværdige Jubellærer Hr. Biskop Otho Fabricius . . . foredraget ved den fortjenstfulde Oldings Jordefærd den 28. Maii 1822«. Kjb. 1822. 8°.

[3] Bloch Suhr 50.

[4] Jvfr. Indledningen.

[5] Indrykket i Nyeste Skilderie af Kiøbenhavn 1822, 657—60, optrykt i J. L. Beeken: Gravblomster I, 118—119.

[6] D. K. 1. Dep. Brevbog 1822 Nr. 167 og Indlæg.

[7] Frelsers Kirkes Ligprotokol. Hun begravedes med stor Højtidelighed. Prot. anfører: Ligvogn, Baare, 2 Præster, Taler ved Graven og Kirken, Orgel, dobbelt Kor, Basuner og Sang af Damer og Herrer.

[8] Tidligere offentliggjort af P. B. Grandjean i Pers. Tidsskr. 5. R. I, 251.

spinkeltbygget, vistnok ikke særlig høj Skikkelse. Ansigtet med de store, men udpræget skarpe og magre Træk, de kloge Øjne med det tænksomme Blik, den smalle Mund og de lange, hvide Lokker under den sorte Kalot giver en Forestillingen om en stille Betragtningens Mand.

Til dette Billede af hans Ydre svarer ogsaa Billedet af hans Personlighed, saa vidt det er muligt at danne sig en Forestilling om denne. Dette er nemlig i høj Grad vanskeligt. Som saa ofte, saaledes ogsaa her: Naar man har gennemforsket det overleverede Kildemateriale, og Mandens Livsløb ligger udbredt for ens Blik i alle de bevarede Enkeltheder, saa maa man dog tilsidst give Afkald paa en omfattende Forstaaelse af hans Personlighed og dens dybeste Rørelser. Kun enkelte Træk lader sig skelne. Efter alt at dømme har Otto Fabricius overvejende været det 18. Aarhundredes Mand: grundærlig, fyldt af en stærk Virkeiver for at gavne sine Medmennesker, fra sin tidligste Ungdom jernflittig til det sidste Pulsslag, og med afgjort Forkærlighed og Evne for at iagttage og beskrive, for at forske. Kun i de afgørende Religionsspørgsmaal tillod han ikke sin Tanke noget selvstændigt Raaderum, men bøjede sig i sin Rettroenhed for det overleverede, som han een Gang havde antaget, og han takker sin Gud for, at han har bevaret ham, der af Naturen var »granskesyg«, fra at vige bort fra den evangeliske Bekendelse[1].

Ogsaa politisk var han en udpræget Tilhænger af det gamle, Enevældens trofaste Søn, og hans Opfattelse af Menneskelivet falder ogsaa i Traad med det 18. Aarhundredes: munter, gavnrig Virksomhed for at skaffe sig selv og andre jordisk og himmelsk Lyksalighed.

Hans Personlighed som hans Sprog er præget af en noget tør, graa Forstandighed, og han undgaar ikke nu og da Skæret af det spidsborgerlige. Ligesom han som Prædikant udmærkede sig ved en stille Troværdighed, men ikke formaaede at kaste Veltalenhedens Farveglans over sin Stil, saaledes er det ogsaa yderst sjældent, at han giver Udtryk for Varme, end sige Begejstring. Naar han i sin Tid angreb Bastholm, hans Talekunst og kirkelige Reformforslag, var det ikke blot, fordi de to Kirkemænd havde en forskellig Grundopfattelse af Kristendommen og dens Væsen, men Modsætningen maa søges dybere: i Forskelligheden i Temperament. Var Bastholm en Natur, der med Begejstring kunde omfatte sin Tids store Ideer til en hurtig Forbedring af Menneskeslægten og fortabe sig i Planer til Virkeliggørelse af det kommende Lyksalighedsrige, saa var Fabricius modsat en yderst forsigtig Natur, som overalt vilde staa paa Virkelighedens faste Grund, og som var meget ængstelig ved Ting, som syntes at stride mod de faktiske Forhold, saadan som Erfaringen havde lært ham dem at

[1] Jubelprædiken 28.

kende. Derved blev rigtignok ogsaa hans Synskreds nu og da noget indskrænket.

Paa den anden Side maa Otto Fabricius ikke opfattes udelukkende som et Forstandsmenneske. Der er et og andet, der tyder paa, at han som ung har siddet inde med et betydeligt større Maal af Begejstring end siden. Derfor taler hans Missionærgerning, ikke mindst da han lejlighedsvis har udtalt, at der til en Grønlandsmissionærs Gerning hører en ualmindelig »Entusiasme«. Men hans Følelser synes i Aarenes Løb mere og mere at være blevet omsat i bunden Varme i Form af en urokkelig Trofasthed mod de Idealer, som han fra sin Ungdom havde valgt sig: den lutherske Kirke, Grønlandsmissionen og den zoologiske Videnskab. Endnu som gammel Mand kunde han — som Jens Møller vidner[1] — fælde Taarer over det Forfald, Grønlandsmissionen var kommet i som Følge af Indskrænkninger fra Statens Side. Men ethvert Præg af den romantiske Følelsesbetoning, som allerede var fremme i Slutningen af det 18. Aarhundrede, og som traadte saa stærkt frem efter 1800, er ham ganske fremmed. Romantikken synes at være gaaet sporløst hen over ham.

I mange Stykker var han en ængstelig og forsigtig Mand, og selvom han ikke lod sig bringe bort fra det Standpunkt, han een Gang havde erkendt som det rette, indlod han sig ikke gerne i Strid med anderledes tænkende, og efter de skarpe Fejder i 1785 deltog han aldrig i offentlige Stridigheder. Han var ikke ufølsom overfor ydre Paaskønnelse og — vel til! Dels tvunget af sine store Udgifter — temmelig nøjeregnende med at værne om sine Indkomster og Rettigheder, men mest af alt har han dog sikkert været en stille Lærd, der følte sig lykkeligst, naar han midt i Tidens og Verdens Uro skabte sig et Fristed i sin Forskning og virkeliggjorde det gamle Ord: Bene vixit, qvi bene latuit.

Med sine Fejl som sine Fortrin hører han i hvert Tilfælde til de Mænd, hvis Arbejde har gjort Danmark større, og hans Navn bør ikke overgives til Forglemmelse.

TILLÆG

(Anbefalinger for Otto Fabricius).

Præsten til Waysenhuset Hr. Fabricius er mig bekjendt fra Academiet, hvor vi begge paa een Tid studerede. Han var et Mynster paa Flittighed og grundig Studeremaade. Som Missionarius i Grønland haver han ej allene trolig iagttaget sine Embeds-Pligter, men ogsaa anvendt Tid og Flid paa Naturhistorien med saadant Held, at den lærde Verden i Europa takker ham for det Lys, han derved haver antændt i Henseende til Grønlands Natur-Produkter, og ihukomme ofte hans Arbejde med Berømmelse. Effter sin Tilbagekomst til Fædrene-

[1] Nyt theol. Bibl. VIII, 320.

landet haver han med lige Flid og Held søgt at udbrede en opklaret Bibelkundskab ved mange grundige og vel udarbeydede exegetiske Afhandlinger, som legge for Dagen, at han forstaaer Guds Ord, kjender de beste Hjelpemidler til sammes Udtolkning og veed at prøve dem med Indsigt. Han fortjener overalt at have Sted iblant vore grundigste og nyttigste Skribenter. Derfor vilde det være saameget destomere ønskeligt, at han kunde sættes i en Forfatning, hvor baade Tid og Sinds-Roe blev ham levnet til at fortsætte sin heldige Arbejdsomhed, som upaatvivleligen skulde bringe megen Frugt til gavnlig Oplysning for det almindelige.

Kjøbenhavn d. 30. Apr. 1789. Nic. Edinger Balle.

Velærværdige Herr Fabricius er en Mand, som forener en meget christelig Vandel med en grundig og opbyggelig Prædikemaade og desuden pryder sin Stand med mere end almindelige Videnskaber. I denne Henseende ønskede man gjerne at beholde ham ved det kongelige Waysenhuus; men da han icke finder sine Indkomster tilstrækkelige til at underholde sin Familie, er det at ønske, at saa duelig og arbejdsom en Mand kunde ved Hans Majestæts Naade sættes i saadanne Omstændigheder, at han uden Sorg for nødtørftig Udkomme kunde aagre med sit Pund til Kirkens Nytte.

Kjøbenhavn d. 28. Apr. 1785. C. Bastholm.

Da Herr Fabricius, Præst ved Waysenhuset her i Staden, haver begjært mit Vidnesbyrd, kan jeg icke nægte ham dette, endskjønt jeg icke troer, at han trænger til samme, da han som værdig Lærer og som Videnskabs-Mand er tilstrækkelig bekjendt iblant os. Jeg kan da icke undlade her at tilstaae den Agtelse, jeg haver saavel for hans litterariske Arbejder, iblant hvilke hans exegetiske Bidrag udmerke sig ved grundig og udbredt Indsigt i det, som hører til Skriftens Forklaring, som og for hans Embeds Førelse, hvori han altid, saaviit mig er bekjendt, haver viist Indsigt og Klogskab samt al den Retsindighed og Sagtmodighed, som anstaaer en værdig Christendommens Lærer. Han fortjener vist at befordres til noget bedre; men for Videnskaberne og for Missionen maae jeg med flere, der kjende ham, ønske, at hans Befordring maatte skee her i Kjøbenhavn. Dog om dertil icke saasnart skulde findes Lejlighed, vil jeg hjertelig ønske ham den beste Lykke, der ved Guds og Kongens Naade kunde aabnes ham paa et andet Sted.

Kjøbenhavn d. 30. April 1789. H. F. Janson.

(Afskrift i Tillæg til en Ansøgning af Otto Fabricius af 4. Maj 1789. Indlæg til Sjæll. Reg. 1789 Nr. 511).

OTTO FABRICIUS OG DEN GRØNLANDSKE MISSION

AF

SCHULTZ-LORENTZEN

På det grønlandske Seminarium 1765—68.

Når den 21årige theologiske Student Otto Fabricius 1765 søgte om Optagelse på det grønlandske Seminarium, har rimeligt nok en af Bevæggrundene dertil været de fattige Kår, han i sin Studietid måtte leve under (jfr. Side 232—33). Således som Forholdene dengang var, var der tilmed efter Attestats lange Udsigter til at komme i Embede. Overfor dette kunde det grønlandske Seminariums Stipendier og Udsigten til straks at blive ordineret nok veje til. Der var også i den unge Students Blod den Dråbe af Uro, der gav ham Lyst til at komme ud til det nye og skabte den »Granskesyge«, der allerede dengang var ham bevidst. Men disse var langt fra de eneste, ikke engang de vigtigste Motiver. Otto Fabricius havde inderst inde et rigtigt Præstesind. Han som ellers havde så store Anlæg for Mathematikken og Naturvidenskaben, lod sig ikke lokke bort fra sit theologiske Studium ved Tilbud om Plads som Assistent ved Landmålingen. Han var en meget flittig og opmærksom Kirkegænger, hvad hans Optegnelser viser, en Bibellæser, der var dybt fortrolig med den hellige Skrift, og en hjærtefrom Mand. Han var og vedblev sit hele Liv at være Præst, og det faldt ganske naturligt, at han førtes ind i Tanken om at blive Missionær i Grønland. Faderens Venskab og Samtaler med Hans Egede (Side 227—28) gav ham fra de tidlige Barneår en Tilskyndelse, han aldrig glemte. Stedbroderen Christian Fabricius havde forud valgt at tjene i den grønlandske Mission og var 1759—64 Missionær i Nordgrønland. Hans Breve til Hjemmet i de År og nu hans Hjemkomst gav det afgørende Stød til Ottos Beslutning. Han havde aldrig let ved at lægge sine indre Sindsstemninger for Dagen. Det er tit, som om han med Vilje vælger det mest nøgterne Udtryk for sin Følelse med en lidt ængstelig Omhu

for at være helt redelig. Det kan føre til en falsk Bedømmelse af Hjærtet i ham. Men hele hans Virksomhed i Grønland og hans Liv både deroppe og hernede vidner om, at han har haft ikke så lidt af den »Entusiasme«, han anser for uundværlig hos en Missionær. Og mange Forhold, han kom til at stå i, viser ham som en Mand med et varmt Hjærte, der ikke viger fra at sætte sig selv og sit eget Vel til Side for bedre at fylde sin Plads og gøre sin Gærning. Hans afgjorte Kristentro og hans levende Ansvarsfølelse var altid i første Række Ledemotiverne for hele hans Færd.

Det gik nu ikke så helt let for ham at opnå den ønskede Plads på Seminariet. Der var så mange Ansøgere, »at jeg næppe nok nåede mit Ønske heri«. Dog blev han indstillet af den grønlandske Missions Provst POUL EGEDE sammen med tre andre, LARS EEG, HANS JÆGER og HANS TULLE. Egede gav ham ingen Anbefaling. Det havde han dog gjort meget varmt, da han 1758 indstillede Broderen Christen Fabricius, om hvem han udtaler, at hans »ypperlige Attestata giver mig det allerbedste Håb, at han i sin Tid skal blive et udvalgt Redskab til de arme Grønlænderes Omvendelse. Han har sustineret sine Eksamina med Berømmelse, er vel øvet og begavet til Prædikestolen, forstår adskillige Sprog som Fransk, Engelsk, Hollandsk etc., har en åben Hjærne, et muntert Hoved og pryder altsammen med en christelig Opførsel.« Måske var Otto Fabricius for ung til at fortjene en særlig Anbefaling.

Ved det kongelige Missionskollegiums Møde 11. Juni 1765, hvor de tilforordnede Lengersen de Klöcker, Finckenhagen, R. Goiske og F. Quist var tilstede, antoges da alle fire indstillede til Seminarister på det grønlandske Seminarium. Dette betød, at Otto Fabricius fra nu af nød Klostret og Regensen, vistnok desuden tillige sammen med Kammeraterne nogle mindre Legater, stipendium decollatæ virginis 19 Rdl. og Justini 25 Rdl., måske også stipendium Brockmanni. Til Gengæld måtte han flittigt passe sine Studier, præstere regelmæssige Attester fra Professorerne for dette som for ordentligt Levned, undertiden prædike til Aftensang i Vartov, men især lade sig undervise i det grønlandske Sprog af Poul Egede, som »nådigst har fået sig den Commission betroet at prøve og præparere samt i Sproget undervise de Subjecta, som destineres til Missionærer i Grønland«.

Otto Fabricius har sikkert nok med sin sædvanlige Flid og Samvittighedsfuldhed fulgt Poul Egedes Undervisning. Mange År efter rejser han i Fortalen til sin egen Grammatik et Æresminde for »min gamle Lærer, som jeg stedse elskede og ærede som min Fader, og hvis Minde altid vil blive mig helliget. Enhver, som med Skønsomhed har betragtet dette hans Arbejde som det første i sit Slags, må med mig kalde det et Mesterstykke; thi at skrive en Grammatica over et så vanskeligt og ubekendt Sprog, i hvilket ingen Nationalskrifter havdes

til Vejledelse, og som næsten ingen Overenstemmelse har med noget af de tilforn bekendte, var just ingen let Sag«. Poul Egede fortjener tilfulde denne Omtale. Han havde fra sine Barneår lært at tale Grønlandsk ved at færdes mellem Grønlænderne, gå ind og ud af deres Huse og lege med sine jævnaldrende. Han var fortrolig nok med Sprogets Lyd og Tyd i dets daglige Brug. Men der havde ligget større Opgaver på ham. Han blev sin Fader Hans Egedes Lærer. Han måtte tilpasse Sproget efter de nye Forestillinger, Missionærerne ønskede at tydeliggøre for Grønlænderne, og disse Forestillinger efter Sproget. Dette var en vanskelig Sag. Grønlændernes Sprog som deres Tanker forholdt sig til den håndgribelige Virkelighed, der omgav dem. Den kristne Forestillingsrække og Udtrykkene for denne var hovedsagelig abstrakt og hentede sine Analogier og Metaforer fra en fremmed Jordbund. Denne Vanskelighed lod sig ikke løse på een Gang og er den Dag i Dag ikke løst. Der var en Række Forestillinger, hvor Poul Egede ligesom sin Fader havde beholdt de fremmede Ord, Gud, Synd, Hellig o. s. v. og søgte at forklare dem så godt det lod sig gøre. Dernæst skulde Sproget nedskrives så nøje efter Udtalen som muligt med de danske Lydtegn, og Otto Fabricius har hurtigt skønnet, at Poul Egedes Skrivemåde ikke helt svarede til hans Udtale, hvor autentisk denne nu har været, og at den ikke var helt ensartet. Endelig måtte der gives en methodisk Fremstilling af Sproget. Allerede 1750 var det grønlandske Dictionarium udkommet med det til den Tid indsamlede Ordforråd. 1758 var han endelig bleven færdig med sin Grammatik. Hans Egede havde i Grønland nedskrevet sine Optegnelser over Sproget. Det var hans håndskrevne Grammatik, Brødremenighedens første Missionærer fik til Låns, men til liden Nytte, da den var på Latin, som de ikke forstod. Nu havde Poul Egede skrevet sin Sproglære på Dansk, udtrykkelig med ustuderede Læsere for Øje. Missionskollegiet lod en Oversættelse på Latin foretage og Bogen udkom 1760. Dette var, hvad Otto Fabricius fik at begynde med. Det nye Testamente udkom først 1766. Der var meget lidt andet trykt.

Det var Otto Fabricius en stor Hindring, at han samtidig med dette Studium måtte læse til Attestats. I senere År var han ivrig for, at kun Kandidater efter endt Attestats antoges på Seminariet. Det hænger nok sammen med hans egne Erfaringer. Særlig store og iøjnefaldende Fremskridt har han heller ikke gjort i det grønlandske Sprog. Da Poul Egede 1768 foreslår, at Jæger og Fabricius opsendes til Grønland som Missionærer, tilføjer han: »Ingen af dem i Særdeleshed kan siges at have noget Fortrin for den anden i Sproget«. Og Fabricius var selv klar over sin utilstrækkelige Forberedthed i dette Stykke. Det er sikkert ikke blot Beskedenhed, når han i sit første Brev til Kollegiet fra Grønland skriver: »De ved selv, hvor kyndig jeg er i dette

Lands så vanskelige Sprog, og jeg har altid ligefrem tilstået mine store Mangelsposter desangående«.

Men nu var Attestatsen overstået og det blev da bestemt, at Otto Fabricius skulde være Missionær ved Frederikshaab.

Frederikshaab.

Frederikshaab blev dengang betragtet som det allervanskeligste Sted på hele Kysten at besejle. Der er ingen Tvivl om, at Otto Fabricius forud har hørt herom, og hvad han ikke endnu vidste, har Skibets Fører og Besætning givet ham god Underretning om på den lange Oprejse i Sommeren 1768. Det var altid med stor Ængstelighed, de årligt gjorde Forsøget på at nå ind til den Koloni, der dengang var den sydligste på Grønlands Vestkyst.

Der var altid og allevegne store Vanskeligheder at overvinde for Grønlandsfarerne, når de nærmede sig deres Bestemmelsessted. Kysten var ganske ukendt og fyldt med Skær. Mange Års Erfaring, der rakte tilbage til de hollandske Skibes Handelsfærd, havde naturligvis gjort visse Steder, især de faste Kolonihavne, lettere tilgængelige. Der var Indløbene bedst kendte og de nærmeste og farligste Skær kortlagte.

Men den største Vanskelighed var den såkaldte Storis. Gammel Vinteris driver i vældige Flager oppe fra Ishavnsbassinet med Strømmen ned langs Grønlands Østkyst, bøjer omkring Statenhuk (Cap Farvel) og glider endnu nogle Breddegrader nordpå, de forskellige År kortere eller længere alt efter Strømmens Styrke og Isens Masse. Den når kun sjældent Godthaab, men næsten altid Frederikshaab. Udenfor denne Kyststrækning plejer Havet i Sommermånederne at være fyldt med Storis. Med Sydvestvind presses den sammen tæt ind mod Landet, med Nordenvind spredes den og holdes længere ude, så der kan være isfri Sø langs Kysten.

De Skibe, der agter sig mod Nord, sørger altid omhyggeligt for at komme så langt ud fra Statenhuk og Landets Sydvestkyst, at de går fri af Storisen, men for det, der skal anløbe Frederikshaab, er der ingen Vej udenom. Det må holde ind mod Land, uafbrudt på Udkig efter de første hvidblå, forvaskede Småskodser, som bærer Bud om Ismassernes Nærhed. Det må, efterhånden som Skodserne bliver mægtigere og tættere, sno sig gennem de smalle Mellemrum med Fare for at blive klemt fast. Sker dette, må Skibet lade sig drive med Isen nordefter. Den største Fare er, hvis det samtidig presses ud mod Ismassens Yderkant, hvor Isskodserne i stormende Sø væltes mod hinanden og et skrøbeligt Skib umuligt kan klare sig.

Frederikshaabs Historie meldte om megen Forlis og Vanskelighed. Da Kolonien anlagdes 1742, gik det Skib under, der havde bragt Kolonisterne dertil, på Hjemrejsen, med Mand og Mus.

Det næste År gik Proviantskabet under i rum Sø, og da der sendtes Proviant fra Godthaab, gik Halvdelen tabt og to Mand omkom. 1744 stødte Skibet på en Isskodse og Besætningen reddede sig til Land efter to Døgn på Søen.

Man blev så træt af alle de mislykkede Forsøg, at man alvorligt tænkte på at opgive Kolonien 1748, hvad dog blev hindret. Det gik også efterhånden noget bedre, men Fabricius skulde selv opleve tre År i Træk at være uden direkte Skibsforbindelse med sit Fædreland, fordi Storisen hindrede Skibene i at komme ind til Frederikshaab.

Det har derfor været spændende Øjeblikke for den unge Missionær, da Skipperen viste ham den tydelige brune Farve i Vandet, der betød, at de var kommen så langt vest for Statenhuk, at de nu måtte sætte Kursen mod Nord, da de sidenhen var kommen på Højde af Kolonien og holdt Stævnen indefter og da Skibet endelig gled forbi de mærkelige Isstumper, der snart lignede store Paddehatte med hvid Hat og dybblå Stængel, snart hvide Svaner, der vuggede sig på Søen med rank Hals. Det har været æventyrligt for denne fødte og utrættelige Iagttager at se Sælerne ligge stille på de store flade Ismarker længere inde, rejse Hovedet og nysgærrig følge den underlige Kæmpefugl med Sejlenes hvide Vinger, der lydløst gled forbi, at betragte de Flokke af Alke og Tejster, der snart strøg lavt henover, snart hvilede på Havfladen i de smalle Løb mellem Ismurene. Og bag det hele Spørgsmålet, om det vilde lykkes og Isen give Vej for dem, der kom i lovligt Ærinde.

Og det lykkedes. Manden fra Udkiggen kunde en Dag varsko åbent Vand forude og bagved Land. Så gjaldt det kun at få passelig Vind til at komme ind til Kolonien.

Frederikshaabslandet tegner sig som et lavt kuplet Forland. Allerede længe har der vist sig en gulhvid Lysning nord for Kystlinjen. Det er Frederikshaabs Isblink, der skyder sig helt ud til Havet, og i klart Vejr ses Indlandsisens hvidblå Dække som et Skylag over og bag de sorte Fjælde. Her er der ingen Fjældkæmper, der med mægtig Ryg stemmer op for Indlandsisen og holder Kystbæltet fri for dens hærgende Pres. Den har i og for sig fri Bane. Men til Gengæld har den selv løbet sig træt over Lavlandet. Alt, hvad den formår, er at vise sin Gletschermur i ca. 5 Mils Bredde ud mod den åbne Sø og fylde Kystvandet og de nærmeste korte Fjorde med sit Afløb, der er mættet med Lerslam fra Morænen og gør Vandet hvidgult og tungt. Og sydligere er de lave Fjælde nok til at holde Isen fast.

Forlandet er smalt og fliget. Syd for Isblinken ligger der et Mylr af små lave Øer. Allerede udenfor Øerne er Kajakmænd kommen ombord og lodser nu Skibet gennem de snoede Løb ind til Kolonien, der ligger ved en lille Vig på en af Fastlandets fremrakte Arme nord for Mundingen af Kvanefjorden. Grønlænderne kalder den derfor pâmiut,

Bopladsen ved Mundingen. Her i Vigen kaster Skibet Anker. Det har nået sit Mål.

Blandt de første, der kom ombord, har sikkert Missionæren JØRGEN MEYER MYHLENPFORT været, som havde levet ved Frederikshaab siden 1761 og nu længtes efter sin Afløser for at kunne vende tilbage til Europa. Han var Nordmand af en gammel Odelsslægt, født i Trondhjem. Han var ikke mere helt ung, da han først i en ret sen Alder var blevet Student og ligeledes havde ventet adskillige År efter sin Attestats, før han rejste til Grønland. Det havde ikke været en let Tid for ham, disse År ved Frederikshaab. Han havde aldrig været flittig til at sende Beretninger, havde heller ingen Ordenssans, — der fandtes således end ikke en Kirkebog efter ham, — men når han skrev, var det fyldt med Beklagelser over de andre danske ved Stedet og talrige Forslag til Forbedring af Grønlændernes økonomiske Kår. Egede udtaler om ham, at han »ikke tager sig sit Embede så retskaffen an, som han bør«, og Kollegiet er klar over, at han »så omhyggelig han ellers kan være for Grønlænderne i det økonomiske, synes ikke at tage sig sit Læreembede an med tilbørlig Nidkærhed i Hovedsagen«.

Det var altså under Myhlenpforts Vejledning, Otto Fabricius første Gang ser det Sted og de Forhold, hvor han nu for en Årrække skal leve sit Liv og gøre sit Arbejde. Overfor den sikkert ordrige ældre Kollega, der gør, hvad han kan, for at hjælpe den unge Missionær til at se med sine Øjne, har Fabricius forholdt sig stilfærdigt og forbeholdent. Han vilde helst se selv, og han når det også. Adskillige Yttringer sidenhen vidner om, at han ikke har været ubetinget enig med sin Forgænger. Men det kunde jo ikke være andet, end at han igennem Samtalen med denne kom til at stå overfor de Spørgsmål, der måtte komme til at optage ham, selvom han endnu ikke kunde få dem helt klarede eller tage personlig Stilling til dem.

Kolonien, ɔ: det opførte Fælleshus, som var Bolig for alle de danske Funktionærer og hvor Fabricius nu også skulde have sit Hjem, er skildret i et Inventar fra 1750. Det er en Bygning af Egebindingsværk, 20×11 Alen, med Mur af Tørv og Sten, indvendig beklædt med Panel. Det indeholdt 3 Værelser. En Stue til Købmanden, et Fags, hvor han og Betjentene logerede, et Kammer til Missionæren »med Lås og Lukkelse, har en Karm philosophiske Vinduer, Ruderne blændede med Træ og gamle latinske Autores«, samt en Stue til Matroserne. Dertil et Fælleskøkken med Indgang for Marken. Dette ene tilmed fugtige Kammer og det fælles Køkken var Missionærens hele Lejlighed. Det var ikke den mindste Ubekvemhed, at det lå sammen med de øvrige danskes Stuer, Der skulde meget lidt til, for at de kom til at genere hinanden. Myhlenpfort var således en Tid meget indigneret over, at Købmanden havde ladet lave en Svinesti lige op til Præstens

Kammer og først efter mange Trusler ladet sig nøde til atter at fjærne den. Den var der altsaa ikke mere. Men det tjener Fabricius til Ære, at han hverken da eller senere nogensinde fører Klage over sine personlige Bekvemmeligheder eller rettere Mangel herpå. Han tog i den Henseende Forholdene, som de var.

De danske Handelsbetjente, han skulde dele Hus og Kår med i de kommende År, var Købmanden Petersen og Assistenten Bruun. De har nok set den nye Missionær godt an. Med Myhlenpfort havde der været en uafladelig Strid, som der desværre oftest var mellem Handelens og Missionens Folk. Bagved kunde der ligge en virkelig principiel Modsætning i deres Syn på Arbejdet og dets Vilkår. Men ligeså tit var det et Magtspørgsmål. Og til syvende og sidst drejede det sig om Pengene. Købmændene var endnu på dette Tidspunkt ganske ukontrollerede. Først 1782 ansattes der Kontrolembedsmænd, de såkaldte Inspektører. Denne Købmandens Stilling fristede let til Misbrug og de primitive Levekår mellem den føjelige grønlandske Befolkning kunde føre til og førte mange Steder til en Råhed og Ligegyldighed overfor almindelige moralske Krav. Drikkeri og Usædelighed plettede stærkt den danske Kolonisation. Købmændenes Løn beregnedes efter et såkaldt »Mellemår«, en vis fastsat Minimumsleverance af indhandlede Produkter. Indhandledes et overskydende Kvantum, fik Bestyreren 10 og Assistenten 5 % af Overskuddet. Men under den fuldstændige Mangel på Kontrol var det almindeligt, at Købmændene i Forening med Skipperne hjemsendte Varer udenom Handelen til egen Fordel. Og Skipperne var aldrig bange for, hvor de kunde komme til det, direkte at indhandle hos Grønlænderne, hvad disse vilde sælge udenom Købmanden. I adskillige Tilfælde faldt Missionærerne for den samme Fristelse. Købmand Petersen havde anklaget Myhlenpfort herfor. Denne fralagde sig vel Beskyldningen, men Fabricius fik senere efter hans Afrejse Vished for, at han virkelig havde drevet Snighandel. Alt dette gav Anledning til en gensidig Mistro, som forklarer de mange Stridigheder. Netop i disse År havde f. Eks. Købmanden ved Godthaab, den kendte Lars Dalager, med sine Folk overfaldet og slået Missionæren Bjørn og Kateketen Rachlew, hvad der dog endelig slog Sømmet på Hovedet for hans Vedkommende, så han hjemkaldtes 1767. — Alt dette var Forudsætningerne for Mødet mellem Otto Fabricius og Stedets Handelsbetjente. Det tjener ham yderligere til Ære, ikke blot at der aldrig nogensinde blev kastet en Skygge over hans Forhold til Handelen og dens Personale, men at han straks tog den Beslutning: »Med Købmand Petersen stræber jeg fra Begyndelsen at leve i Fortrolighed og Enighed«, en Beslutning, han trods alt gennemførte.

Det menige Mandskab, som havde travlt med Skibets Losning og Ladning i den Tid, det lå der, kom Fabricius næppe straks i nogen

synderlig Berøring med. Det var mest Søfolk, tit af Holmens Folk, der var påmønstrede som til Skibstjeneste for en vis Tid, de samme Regler underkastede som på Søen. De sov i et fælles Rum med Køjer, fik deres bestemte Portioner tillavede af den fælles Kok, deres bestemte, ikke helt ringe Kvantum af Brændevin, og endelig i påkommende Tilfælde deres fortjente Tamp. Enkelte havde giftet sig med grønlandske Kvinder og stiftet Familie. Sådanne boede som Regel i et grønlandsk bygget Hus for sig selv. Men ellers var det en slet og rå Tone, der herskede, og Frederikshaab havde i så Henseende et meget dårligt Rygte. Allerede 1754 skildres det af et Øjenvidne som et Sted, hvor de Danske kivedes og drak Brændevin, hvor der fra alle Sider lød Eder og Forbandelser. Købmanden, Wulff, der havde været Matros i Kinafart, »vidste ikke Besked med nogetsomhelst, uden med ugudeligt Levned«. Fabricius fortæller selv om Kolonisternes jævnlige Klammerier og Slagsmål, så han ikke ret vel kan følge med Købmanden og Mandskabet på deres Rejser. Da det ved Fabricius' Hjemrejse foreslås Seminaristen Eeg at gå op til Frederikshaab som hans Afløser, undslår denne sig for »at gå til den Colonie, der har så berygtede og ryggesløse Købmænd og Matroser«.

Det har næppe heller lykkedes Fabricius at få andet end et overfladisk Indtryk af Grønlænderne selv i denne første Skibstid. Men det var et godt Indtryk. Han skriver hjem derom: »Med den grønlandske Nation finder jeg mig endnu vel fornøjet og tror sikkert, om jeg forstod Sproget, at kunne leve med Fornøjelse blandt dem«. Myhlenpfort havde i sine Tjenestår 1761—68 døbt 134 voksne Grønlændere og 36 nyfødte Børn af kristne Forældre. Ialt var der siden Stationens Anlæggelse i 1742 døbt 258 Voksne og 79 Børn, men af disse var selvfølgelig adskillige døde eller bortflyttede. Det var den ordenselskende Fabricius ganske uforståeligt, at der ikke fandtes nogen Ministerialbog eller nogen virkelig Fortegnelse over den døbte Befolkning. Det viser sig ved Forespørgsel til Myhlenpfort, at ingen af de døbte hidtil har communiceret undtagen de tre Koner, der var gift med danske, ikke engang Nationalkateketen. Og om Konfirmation har der overhovedet aldrig været Tale. Men der er ikke mindre end 70 hedenske Grønlændere, der har meldt sig til Dåbsforberedelse. Det gav ham Arbejde nok straks at tage fat på.

Der fandtes ingen Steder at samle Menigheden i undtagen Husene. Myhlenpfort havde gentagne Gange anmodet om at få et sådant Sted, et »Forsamlingshus«, men han ønskede at få det bygget på en Ø i Afstand fra Kolonien, altså i Grunden foretage en effektiv Adskillelse af Handelen og Missionen. Det var derfor heller aldrig sket. Men Fabricius tager straks hans Ønske op, dog således at han foreslår Huset opført ved Kolonien som en Kirkebygning af Træ. Hvad Fabricius i endnu

højere Grad følte Savnet af, var en virkelig Medhjælp. Der havde hidtil ved Frederikshaab været en dansk Kateket, Joakim Grønbeck (f.1724, en Slægtning af Købmand Severin, konstitueret Købmand ved Frederikshaab 1748—50, derefter Kateket sammesteds, gift med en Grønlænderinde Maren, som overlevede ham til 1774). Denne var død 1767 umiddelbart før Fabricius' Komme. Der var vel en Nationalkateket Josva, ansat 1765 af Myhlenpfort. Han sagdes at kunne tale Dansk og være egnet som Tolk for Missionæren, og Fabricius må altså stole på ham. Men der er Udsigt til, at en dansk Kateket Rachlew ved Godthaab skulde kunne forflyttes til Frederikshaab. Denne Mand regnedes for at være meget dygtig i Sproget, og Fabricius glæder sig til hans Komme og forbereder det ved at låne et Kammer hos den grønlandsk gifte Tømmermand, hvor Rachlew kan bo.

Alt dette må ordnes i den korte Tid, Skibet ligger i Frederikshaabs Havn. Fabricius skriver sin første Indberetning til Missionskollegiet, hvori han giver en kort og klar Skildring af Forholdene. Det vakte i høj Grad Kollegiets Opmærksomhed. Det var »mod Sædvane« og Myhlenpfort havde ikke i et Par År givet Kollegiet nogen Underretning. Denne første Indberetning viser os den samme klare og saglige, lidt forbeholdne og tørre Måde at fremsætte Tankerne på, som Fabricius altid senere beholdt. Der er ikke som hos de fleste af hans Embedsbrødre nogen overdreven Ydmyghed overfor det høje kongelige Kollegium. Han skriver lige til. Og det er Alvor for ham, når han ganske let rører ved sit personlige Forhold til Gærningen: »Det være en Sag mellem den nådige Gud og mig, hvor inderlig jeg ønskede at kunne altid som og nu forestå dette mig anbetroede Embede, som jeg burde. Men dette må jeg (desværre) erfare, at mine Kræfter ere endnu dertil overmåde svage. . . . . Dette lover jeg hellig og højtidelig, at jeg aldrig skal skåne mig selv af Kjælenhed«.

Så lettede Skibet efter endt Arbejde Anker en Dag og gled ud af Havnen. Ingen kunde vide, at der vilde hengå 3 År, inden et Skib igen kunde forcere Isen og nå ind til Frederikshaab.

Ved Frederikshaab 1768—1769.

Efter Skibets Bortrejse stod nu Otto Fabricius overfor den Opgave at orientere sig i Forholdene og finde den bedste Form for det Arbejde, han hjærteligt ønskede at gøre. Det havde altid været Missionærens Pligt at være Præst for Koloniens danske og adskillige regnede dette for deres egentlige Gærning. Selvfølgelig tager Fabricius også straks denne Opgave op. Han holder daglig Bøn med og en ugentlig Prædiken for Kolonisterne. Hans Tiltrædelsesprædiken faldt på 5. Søndag efter Trinitatis (Peters Fiskedræt).

Men han tabte aldrig det egentlige Mål af Syne, at tilse den lille

døbte Menighed af Grønlændere og at vinde Hedningerne. Og her stod han med det samme overfor de Vanskeligheder, hans Embedsbrødre allevegne ligesom hans Formand havde haft at kæmpe med.

Endog i forøget Grad. Frederikshaab var endnu den yderste Forpost mod Syd, og de sydlige Stammer havde Ord for at være særlig vanskelige og urolige. De var i en uafladelig Bevægelse. En Boplads var kun et foreløbigt Overvintringssted. Konebådene sværmede til og fra Årstidens forskellige Fangstpladser. Og gennem alle disse lokale Trafiklinjer gik der et bestemt Træk nordefter. Det havde der gjort fra Kolonisationens første Begyndelse. Det fik Fabricius at mærke. I 1770 forlod 2 Familier Distriktet for at rejse så langt bort som til Jakobshavn i Diskobugten og adskillige flere yttrede Længsel efter »Nordrejse«. Endnu i 1785 beretter Inspektøren, at »en stor Del af Frederikshaabs igenlevende udøbte Befolkning med 8 Konebåde fulde med Fruentimmer og Børn og Gud ved hvor mange Kajakker rejste i Foråret Nord efter til Diskobugt«. Hvad skulde Missionæren gøre overfor dette? Handelsbetjentene har raset over det og det syntes også at være i Missionens Interesse at hindre det. Derfor gør han, hvad han kan, for at sætte sig derimod, men han synes at have en indre Fornemmelse af, at han egentlig ingen Ret havde dertil, og Kollegiet fastholdt dette sidste Synspunkt.

Og var den indfødte Befolkning urolig, var den også voldsom, især var der megen Fortræd forbunden med den idelige Blodhævn, der rådede. Det får Fabricius adskilligt at vide om, da han når at trænge ind bag den ydre tiltalende Form, han først mødte. Så længe alt sligt foregik mellem Hedningerne selv, havde han intet dermed at gøre. Men når det nu rørte ved den Kreds, der havde sluttet sig til Missionæren? Hvad skal han gøre, når han får at vide, at en Hedning for en Tid siden har myrdet en døbt Landsmand? Hvorledes skal han stille sig overfor en Grønlænder Ipsiak, der har meldt sig som Katekumen, men som vitterligt har myrdet to, om ikke tre af sine egne Slægtninge? Skulde det ikke mere være for på den Måde at unddrage sig Hævnen end af virkelig Trang til Kristendåb, han har meldt sig? Og når en Mand ønsker at døbes, — et Tilfælde, han straks blev stillet overfor, — og han har to Koner, der tilmed er Søstre, og ønsker at beholde dem begge, hvad skal man så svare ham? Fabricius er tilbøjelig til at slutte af 1. Tim., 3, 2, at det kan lade sig gøre, men vil dog helst have Kollegiets Afgørelse.

Det store Spørgsmål var imidlertid den Arbejdsplan, der skulde følges. Det havde fra den første Tid været den eneste Mulighed for at få Indflydelse på Grønlænderne at samle dem og holde dem såvidt muligt samlede. Præsten og Kateketen, hvor en sådan fandtes, måtte have stadig, ja daglig Lejlighed til at undervise de Grønlændere, der ønskede

at døbes. Og denne Undervisning krævede en ikke altfor begrænset Tid. Når de endelig var døbte, var det igen en egen Sag at slippe dem ud mellem Hedningerne, hvor de var udsat for atter at glide ind i de gamle Forhold og Vaner. Derfor havde man lagt an på at samle de døbte Grønlændere på særlige Bopladser. Det kunde være selve Kolonistedet, men her ved Frederikshaab, hvor dette Sted var allerdårligst egnet, havde man valgt en nærliggende Ø, Natdla, de døbtes Ø, til Opholdssted. Ved selve Kolonistedet var der et Hus, der af og til benyttedes til Rum for døbte. I en Klage over Missionær Myhlenpfort indberetter Købmand Petersen, at denne »er forsynet med 9 à 10 grønlandske Domestiquer«. Myhlenpfort svarer herpå, at det sigter til det »Grønlandshus« ved Stedet, hvor Præstens og Bødkerens Folk bor og hvor det kan ské, at nogle døbte for kort Tid får Ophold. Men ved Natdla boede den egentlige grønlandske Menighed.

Det var selvfølgelig et Forhold, der aldeles ikke svarede til hele det grønlandske Erhvervsliv, som netop var baseret på en uafbrudt Skiften mellem Fangststeder og små Bebyggelser med et vidtstrakt Fangstområde. Det måtte medføre, at de døbte Grønlændere led Nød og var ganske afhængige af den europæiske Proviant, der kunde uddeles til dem. Fabricius lagde snart Mærke til dette uheldige Forhold. Han skriver selv senere, at han flere Vintre i Træk »har imellem måttet sé Ynk på dem og næsten været forlegen med at finde Hjælp for de trængende«.

Men det var netop et Forhold, der fremkaldte den stående Strid mellem Handelen og Missionen. Efterhånden som de døbtes Tal steg, blev de unddragne fra den Produktion af Spæk og Skind, hvorpå Handelen var baseret. Ikke blot blev Grønlænderne selv forarmede, men Købmandens og Handelens Indtægter formindskedes. Derfor var det et Krav, der stærkt stilledes i disse År fra den Side, at de døbte Grønlændere skulde flyttes ud til gode Fangststeder. Der måtte med andre Ord slås ind på en ny Arbejdsmåde. Det så man også godt, men en Overgangstid medfører altid Vanskeligheder, og her blev det tit til personlige Stridigheder, et Magtspørgsmål, mellem Købmand og Missionær. Fabricius lod det aldrig komme såvidt. Han blev hurtig klar over, hvad Mål der skulde sættes, og slap det aldrig af Syne. Han forstod godt, at det ikke blot var nødvendigt for de døbte Grønlændere at komme ind under bedre Levekår, men han skønnede snart, at det var en betydelig Hindring for det egentlige Missionsarbejde blandt Hedningerne, når disse så, hvor fattigt og usselt deres døbte Stammefrænder havde det, selv om de havde en Adgang til de kostelige danske Rariteter, de selv manglede. Derfor foresatte han sig snart at foretage en Udflytning, en Spredning, af de døbte Familier, og gøre det i god Forståelse med Købmanden. Alligevel mærker han Misforståelse.

Skulde han undervise Hedninger, måtte han dog en Tid have dem hos sig, og Købmændene så allerhelst, at de døbtes Tal ikke formeredes. »Det er umuligt at vinde Katekumener uden at fornærme Handelen«.

Foreløbigt havde han nu Katekumener i stort Tal at arbejde med. Myhlenpfort havde efterladt sig 70 Grønlændere, som skulde forberedes i den kommende Vinter. Og Fabricius var ene derom. Der fandtes vistnok den ene Nationalkateket Josva, om hvem det hed sig, at han kunde tale Dansk. Men Fabricius opdagede snart, at dette var en Overdrivelse. Han kunde slet ikke bruges til Tolk. Så måtte der arbejdes med Sproget dobbelt ihærdigt, og han når virkelig til at kunne »nogenlunde tale for mine Tilhørere, så de dog kan forstå mig«. Det var så meget heldigere, som han måtte opgive Tanken om at få Rachlew ned fra Godthaab som Kateket. Denne blev fornærmet på Fabricius og sender ham en Skrivelse, hvori han forespørger, om det er sandt, at han på en Rejse til Fiskefjorden har åbnet et Brev, han (Rachlew) har skrevet til Grønbæks Enke, og læst det højt for Roerskerne. Dette Sammenstød bevirker, at Fabricius selv beder sig fri for ham. »Jeg ser mig bedre tjent med at være ene med Grønlænderne«. Rachlew var Trods al sin Dygtighed i det grønlandske Sprog heller ingen heldig Mand at have i Missionens Tjeneste. Han blev så i Godthaabs Distrikt. Fabricius leder fra Dag til Dag Katekumenernes Undervisning og når i Løbet af det første År at døbe 58 af disse foruden 10 spæde Børn, en højtidsfuld Fest, han aldrig glemte.

Men jo mere han fik Tingene at se på nært Hold, des mere følte han de uheldige Forhold, hvorunder Missionsarbejdet led og med sin store Redelighed siger han det, som det er. I sin Beretning, der var bestemt til Hjemsendelse med Skibet i 1769, udtaler han rent ud sin Utilfredshed med »Missionsvæsenet«. Det er ikke således beskaffen, som han havde forestillet sig, da han først fik i Sinde at gå her til Landet, »som Guds Ords Prædikant«. Han havde ventet at kunne rejse ud til Grønlænderne, men dette er der ingen Lejlighed til. At tage med Købmanden på dennes Handelsrejser, som Planen egentlig var, lod sig ikke gøre, thi han kan ikke holde ud at være Vidne til Kolonisternes jævnlige Klammerier og Slagsmål. Han må sidde i sin Stue og vente på Grønlænderne. Og når de kommer, er det mest for at tigge Snustobak. Han lader sig ikke narre af det forholdsvis store Tilløb af Katekumener i Forgængerens sidste År. Også nu kommer der adskillige, men han mærker ikke et virkeligt alvorligt Ønske hos dem. Man kan, mener han, sagtens købe dem til at lægges til Menigheden med 1 Rulle Tobak, 1 Flint eller sligt. Og det er »rart«, man finder Tegn til »menneskelig Fornuft«. Enten tænker de kun på deres Fangst eller de er »for polerede«, f. Eks. Angakokkerne. »Man får ja til alting og store Løfter, men lutter Bedragerier, så at Satan har ret sin Magt i disse

Vantroens Børn«. Adskillige flakker om og har ikke Lyst til at bo på de døbtes Ø, hvor der er for mange, men siger til ham, at hvis han vil komme til dem, vil de nok døbes.

Der er i dette en forståelig Reaktion efter de Forventninger, hvormed han var kommen. Hans klare Forstand slår sig ikke til Ro med ydre Resultater. Men han når endnu næppe dybere ind i de egentlige Bevægelser i Grønlændernes Sjæleliv. Han taler og forstår endnu det grønlandske Sprog ret ubehjælpsomt. Han er vel også påvirket af sin ensomme Tilværelse uden nogen at kunne tale med om andet end det mest dagligdags. Derfor udtrykker han sig skarpt og gør det senerehen endnu skarpere. Men trods alt holdt han af Grønlænderne og var i enhver Henseende optaget af Omsorgen for dem. Han tabte ikke Modet. Klog og praktisk som han var, gav hans Kritik sig Udslag i et forøget personligt Arbejde og Forslag til Kollegiet om Forbedringer.

Endnu en Vanskelighed skal omtales, nemlig Forholdet til Herrnhutterne. Den stadige Spænding mellem de to Missioner, den danske og den tyske, var netop i disse År nået til en åben Konflikt. Denne skal ikke her nærmere omtales. I den Sag var Godthaab Hovedpladsen, men »skønt de er langt herfra, mærkes det dog«, skriver Fabricius. Det, der piner ham, er de »uægte Embedsbrødres hemmelige Bestræbelser for at gøre vor Tjeneste foragtelig«. Han mærker det hyppigt. Grønlænderne berømmer idelig Herrnhutternes Huse, Kirker og Ceremonier, og en Hedning har sagt ham lige i Øjnene, at han (Fabr.) »hørte kun til de små troende, men hine (Herrnh.) til de store troende«. »Således har Herrnhutterne selv sagt«. Brødremenighedens Missionær Mathæus Stach havde 1765 været rejst sydpå for at forberede Anlæggelsen af en endnu sydligere Missionsstation og havde på denne Rejse passeret Frederikshaab, hvor han var Købmandens Gæst. Denne var blevet stærkt påvirket, i hvert Fald således, at han altid tog Brødremenigheden i Forsvar, et Forhold, vi møder næsten alle andre Steder. Underligt nok, da Brødremenigheden netop lagde så afgørende Vægt på at holde de indfødte samlede. Fabricius kan ikke skønne, at der er andet at gøre, end at den ene af de to Missioner må ophøre; i hvert Fald må den danske Mission komme i en bedre Forfatning.

Men han arbejder selv flittigt herfor. Han sætter sig til at tegne det Forsamlingshus, han så meget ønsker sig. Han får ved at spørge sig frem udarbejdet en Fortegnelse over alle de døbte og optaget en hel Mandtalsliste over Distriktets Befolkning. Han har ansat Grønlænderen Jeremias som Nationalkateket foruden den før nævnte Josva, — som et Led i Bestræbelsen for at sprede Befolkningen, idet Nationalkateketen kan følge med Udflyttere. Han studerer det grønlandske Sprog, »viser al mulig Flid for at få i det ringeste så megen Indsigt i Sproget, at jeg kunde slå mig igennem«. Han har fået den Idé, at det

vilde gå langt bedre, hvis de kunde blive to ordinerede Missionærer, så den ene kunde blive ved Stedet og den anden rejse rundt med Grønlænderne og bo i et grønlandsk Vinterhus. Og han beder om, at Kollegiet så vilde sende Msr. Peder Rasmussen, som 1768 var antaget til Seminarist på det grønlandske Seminarium i København, op til ham, »da vi fra Barnsben har været samlede«.

Det er Trods al Forbeholdenhed alligevel lidt Sentiment bag ved dette Forslag. Han længes efter Barndomsvennen.

Det havde været en travl og optaget Vinter. Alligevel har han fået Tid til at indsamle Efterretninger om Landets Natur og økonomiske Forhold. Han har samlet et Herbarium, som er rede til at sendes hjem. Han gør Bemærkninger om Fåreavl i Grønland. Men sproglige Oplysninger til den grønlandske Grammatik og Ordbog, som det var pålagt alle Missionærerne at hjemsende, sender han endnu ikke.

Da han skriver sin Indberetning efter dette første Års Forløb for at have den færdig til Skibets Ankomst, begynder han med at »prise højligen Guds underlige Bistand og for mig ubegribelige Velsignelse«.

Ved Frederikshaab 1769—70.

Det gik imidlertid anderledes, end Fabricius havde ventet. Da den Tid på Sommeren kom, hvor Skibet sædvanligvis ventedes, lå Storisen klos ind på Land. Fabricius er nok mange Gange klattret op på Udkigsfjældet og har spejdet efter åbne Render og Skibet. Men Dag for Dag gik hen uden at bringe det ventede. En Dag kom der så Kajakker nordfra med Melding om, at Skibet ikke havde kunnet forcere Isen, men havde måttet søge ind til Fiskerlogen ca. 20 Mil nordligere.

Det var en Skuffelse. Og mere end det. Det betød, at den Forsyning af Proviant og andet, der i Reglen hårdt tiltrængtes efter Vinteren, nu udeblev. Da Isen stadig ikke viste Udsigt til Bedring, måtte man sende Fartøj op til Fiskerlogen for at hente det allernødvendigste ned til Frederikshaab. Med denne Lejlighed fulgte Fabricius, og han havde den Glæde og Opmuntring ved Fiskerlogen at træffe sin Embedsbroder fra Godthaab, den islandsk fødte THORHALLESEN[1]. Det var de to betydeligste af den Tids Missionærer, der mødtes, begge levende interesserede i grønlandske Forhold og i Missionsarbejdet. Men det var kun et kort Samvær. Og det Håb, at Skibet senere på Året skulde kunne nå ned til Frederikshaab med den dyrebare Last, blev skuffet. Det måtte overvintre på Stedet. Hans Indberetninger og Forslag, som han havde ventet sig så meget af, nåede slet ikke hjem til Kollegiet i København.

[1] EIGIL THORHALLESEN f. 1734, Missionær ved Godthaab 1765 til 1775, Viceprovst for Sydgrønland 1773—75. Død i Danmark som Provst 1789.

Og Året efter, 1770, gentog det samme sig. Men denne Gang måtte Skibet søge Land endnu nordligere, ved Godthaab, hvorfor Posten blev sendt ned til Frederikshaab. Disse tre Vintre i Træk uden mellemliggende Skibsforbindelse og den Opmuntring, der fulgte dermed, ja uden egentlig Postforbindelse, idet der ikke kunde spørges og svares, hvorved alt Arbejde meget sinkedes, tog åbenbart stærkt på den unge Missionær. Det er beundringsværdigt, så roligt han bærer Vanskelighederne, næsten uden Klage, i hvert Fald uden at tabe Modet. Han skriver 1770: »Mine nådigste Herrer! De kan forsikre Dem om, at skønt jeg vel ofte må sukke under Byrder, der ligger hårdt på mine ensomme, unge og svage Skuldre, jeg dog aldrig giver tabt, thi min Gud opretter mine synkende Hænder, og jeg skal formå alle Ting udi ham, som gør mig mægtig«.

De to År, Skibet udeblev, medførte selvfølgelig endnu yderligere Krav til Fabricius' Nøjsomhed. Den var stor iforvejen. Det betød ikke meget for ham, hvor lidt eller meget hans Bord kunde dækkes med. Men det har dog været ham til adskillig Ubehag, skønt han heller ikke klager over dette, at Brændet, som plejede at udsendes fra Danmark, slap op, så han måtte holde fælles Bord med Købmanden. Skønt Kollegiet efter Handelsdirektionens Indstilling fandt det ønskeligt, at dette skete altid og allevegne og endog i 1771 udstedte et almindeligt Påbud herom, fandt det hverken Missionærernes eller Købmændenes Behag og døde stille hen.

Der var ikke megen Forandring i den Kost, de danske i Grønland opholdt Livet med. Til Missionærens Lønning, som udgjorde 200 Rdl. årlig, nød han et Kostdeputat, som Fabricius for sit Vedkommende opgiver således (Tallene er afrundede): 5 Lpd. røget Flæsk, 7 Lpd. saltet Lammekød, 365 Pd. Skonrogger, 7 Lpd. Smør, 4 Skp. Ærter, 1 Td. Byggryn, 2 Tdr. Malt, 6 Pd. Humle, 3 Lpd. Rundfisk, 3 Favne Bøgebrænde og 2 Lpd. Talglys. Desuden kunde Officererne, herunder Missionæren, få opsendt følgende »Specerier«: 2 Anker gl. fransk Vin, 1 Anker fransk Brændevin, ½ Anker Vineddike, 10 Pd. Candis, 10 Pd. Rafinade, 9 Pd. Puddersukker, 2 Pd. The, 1 Pd. grøn The, 25 Pd. Svedsker, 3 Pd. Korender, 6 Pd. Rosiner, 6 Pd. Perlegryn, 12 Pd. Risengryn, 1 Pd. Peber, 1 Pd. Ingefær, 1 Pd. Kommen, 1 Pd. Annis, 1 Pd. Allehånde, 2 Lod Nelliker, 2 Lod Kardemomme, 2 Lod Muskater, 2 Lod Muskatblomme, 2 Lod Safran, 2½ Lod Kanel, 1 Pot Sennep, 2 Lpd. Hvedemel, 1 Skp. grå Ærter, 1 Skp. Bankebyg, 1 Skp. Boghvede, 1 Skp. Havregryn, 2 Lpd. Ost, 2 Lpd. Klipfisk, 2 Lpd. Lys og ⅛ Td. Spegesild, — hvilket alt betaltes med 50 Rdl. Dette sidste Arrangement var for så vidt en frivillig Sag og intet tyder på, at Otto Fabricius har hengivet sig til slig Vellevned. Han opgiver, at han i Regnskabsåret 1. Juli 1770 til 30. Juni 1771 har opsparet en meget

stor Del af sit Kostdeputat, ca. 1/3 deraf, og anmoder om at få det godtgjort med Penge på sit Regnskab, ialt 34 Rdl., men han nævner slet intet om Specerierne, og Skibenes Udebliven giver tilstrækkelig Forklaring herpå. Selv om han havde villet, havde han ikke kunnet få noget udover det allernødvendigste. Den daglige Kost har bestået i Skonrogger, Smør, afvekslende røget Flæsk, saltet Lammekød eller Tørfisk, kogt sammen med Ærter eller Byggryn — og dertil Øl. Han har været ualmindelig nøjsom og sparsommelig. Men man undres ikke over, at så mange danske led Skade på deres Helbred i Grønland, og at Skørbug var en almindelig Vintergæst ved Kolonierne. Fabricius holdt sig i disse År rask. Han drev et anseligt Fårehold, der har været ham en god Hjælp ved at yde ham ekstra Proviant. Han har taget sig Motion nok og formodentlig under sit Samliv med Grønlænderne delt deres Levevis med fersk Kød og Fisk, sådan som Lejligheden bød sig, i Modsætning til andre af hans Kaldsfæller. Hans omfattende og dybtgående Iagttagelser vidner tilstrækkeligt om, at han har ført et Friluftsliv, der har holdt ham oppe.

Hvad han modtog af Hjælp fra Hjemmet til sin Gerning, blev ikke, som han havde ønsket det. Poul Egede kan aldeles ikke anbefale Kollegiet at sende en Missionær mere til Frederikshaab og Fabricius' Andragende om at få sin Barndomsven Peder Rasmussen op til sig afslås. Han får heller ingen anden Hjælper. Egede foreslår ganske vist en dansk Kateket Johannes Andersen, et Waysenbarn, som længe havde været i Grønland i Handelens og Missionens Tjeneste, ansat ved Frederikshaab, men Planen blev aldrig iværksat. Fabricius vedbliver at være ene.

Den Kirkebygning, han så meget havde ønsket og som han havde givet Tegning til, bliver også anderledes end foreslået. Han havde tænkt sig, at den skulde bygges »på Norsk« af Tømmerstokke, men dette vil Handelsdirektionen aldeles ikke indlade sig på. Det eneste, den kan gå med til, er at lade opføre et grønlandsk Hus af Tørv og Sten til Forsamlingshus. Dettes Opførelse påbegyndes først i Sommeren 1771.

Det kan ikke undre, at Fabricius' Opfattelse af Grønlændernes Motiver, når de meldte sig til Dåb, måtte få ham til at handle meget varsomt dermed. I Året 1769 har der overhovedet ikke fundet nogen Hedningedåb Sted undtagen en gammel Mand, der lå på sit yderste. Derimod har han undervist de allerede døbte, så han 1770 sætter Kommunikanternes Antal til 23.

Og den Plan, han havde fattet om at sprede de døbte Grønlændere, har han begyndt at iværksætte. Af de døbte, der boede ved Kolonien og på Øen Natdla, har han bevæget en Del til at flytte til et Sted 10 Mil syd for Kolonien, kaldet Mågehavnen, på Grønlandsk Kûngmiut. Han har ansat en Nationalkateket til at fortsætte Undervis-

ningen med dem og desuden lader han to Nationalkateketer betjene Menigheden på Natdla. Det er efter Købmandens Råd, Fabricius har valgt det nye Sted, og de udflyttede har ikke fortrudt Byttet. Men dette er endnu ikke nok. Der er stadig for mange døbte ved Kolonistedet. Allerede i nogen Tid har han beskæftiget sig med den Tanke også at flytte disse bort og selv følge med dem. Det er for Missionsgærningens Skyld, han tænker herpå. »Måske andre af Hedningerne derved kunde opmuntres til at forlade deres Hedenskab, når de så, at de døbte ej var så indknebne længere, som de hidtil har været«. Denne Tanke gør han til Virkelighed i Sommeren 1770. Han indberetter til Kollegiet: »For at befordre Grønlændernes timelige Velfærd har jeg flyttet med dem til Iluilârssuk, 4 Mil syd for Koloniet, hvor jeg i et grønlandsk Hus i Vinter har boet, og set en kendelig Forandring på deres Tilstand, da de altid har haft at bide og brænde, hvilket ikke lidet har trøstet mig, der i de tvende forrige Vintre har imellem måttet se Ynk på dem og næsten været forlegen med at finde Hjælp for de trængende«. Han har jo foretaget dette Skridt på egen Hånd uden at have sikret sig Kollegiets Tilladelse, og han beretter det derfor med den Tilføjelse, at denne Flytning kan forandres, hvis den ikke billiges. »Der kunde vel og komme den Missionær eller Kateket, der formedelst svagt Helbred ej kunde holde det ud i et grønlandsk Hus«. Hele denne Foranstaltning var Fabricius' egen Måde at afgøre det vanskelige Bosættelsesspørgsmål på. Men det skal indrømmes, at der næppe heller var nogen anden Missionær, der kunde have gjort det. Han var ene. Han kunde holde Ensomheden ud. Han havde så meget at fylde sin Tid med og netop Samlivet med Grønlænderne gav ham en Lejlighed til at iagttage dem selv, deres Sprog, deres Levesæt, deres Fangst og det, de fangede, som ingen ævnede at udnytte som han. Han havde ved dette Skridt fundet den Form, hvorunder han kunde være tilfreds med sit Arbejde som Missionær. Det var ikke af Magelighed. Ved Opholdet i Iluilârssuk »har jeg forskaffet mig selv mere travaille«, men han fortryder det ikke. De tre Vintre, han endnu tilbragte i Grønland, boede han sammen med sine Grønlændere på den nye Boplads. Den kendte Opdagelsesrejsende Graah, som et halvt Århundrede efter selv besøgte Stedet, skriver herom[1]: »Man viste mig det Kammer, eller rettere mørke Lukaf, hvor han så nyttigt anvendte de År, han tilbragte her i Landet, hvor han om Vinteren samlede Materialier til sin Fauna, sit Leksikon og øvrige Værker, der vil gøre hans Navn uforglemmeligt, medens han Sommeren igennem færdedes med Grønlænderne, roede sin Kajak og fangede sin Sælhund, hvori han havde en Færdighed, som nok ingen Europæer før eller efter ham har opnået«. Ruinerne af Fabricius' Hus ved Iluilârssuk står endnu. Det er et stærkt

[1] Meddel. LXI pag. 372

Vidnesbyrd om Fabricius' Beskedenhed og Kortfattethed, at han i sine Beretninger til Kollegiet slet ikke taler om, hvorledes han har opøvet sig i at ro i Kajak og derved blev i Stand til at følge Grønlænderne også på deres Fangstture tilhavs. Selv om denne Færdighed hovedsagelig kom ham til Nytte i hans naturhistoriske Undersøgelser, er det let at se, at han derved indvandt et Ordforråd, der blev gjort flittigt Brug af i hans sproglige Arbejder, og fik sin Forståelse af Grønlændernes Levesæt og Tænkemåde uddybet.

Der havde i Foråret 1770 meldt sig 26 Hedninger til Dåb. Af disse døbte han 25, 14 på Natdla og 11 i Kûngmiut. Det var ham en Sorg, at en af de døbte kort efter faldt tilbage til Hedenskabet. Han mener, at Motivet til hans Dåbsønske var at blive gift med en ung Pige. Da hun nu alligevel siger Nej til ham, slipper han sin nye Kristendom. Han var døbt med Navnet Job, men Fabricius siger: »Demas vilde have været hans rette Navn«, hvorved han sigter til 2 Tim. 4, 10. Det så senere ud til, at der opkom »et Røre« hos Grønlænderne, idet et stort Tal meldte sig til Dåb. Det var ham en stor Glæde, men denne forandredes snart til Skuffelse. Han nævner ikke de egentlige Grunde til denne Forandring. Han skriver blot, at Dødsfald og Forførelser ændrede det Hele. Han har gjort alt, hvad han kunde, for at »få dem ædru af Djævelens Snarer og henviste dem til Forløseren, der så dyrt med sit Blod har løskøbt sig dem«, men nu kan han ikke andet end »bede om, at Gud vil blødgøre det vanvittige Folks stenhårde Hjærte og drive dem ved Forskrækkelse i Samvittigheden på Vejen til Christum, at de dog kunde blive oversatte fra Mørket til Lyset, at de kunde annamme Syndernes Forladelse og Lod iblandt de helligede ved Troen til Jesus Christus«. Hvad nu end Grunden har været, Katekumenernes Antal blev kun få, hvoraf 7 Voksne blev døbt.

Dette gav ham til Gengæld bedre Tid til at undervise de tidligere døbte. Han nåede i 1770—71 at få 25 af de ældste døbte forberedte til Kommunion og 8 unge til Konfirmation i deres Dåbspagt. Derved var Kommunikanternes Tal steget til 58.

I disse År får han øjensynlig samlet en Mængde Iagttagelser sammen. Det er fremdeles ikke såmeget de sproglige Undersøgelser, der optager ham, skønt han også på det Punkt udfører et stort Samlerarbejde, men fremfor alt de naturhistoriske. Han klager i et Brev over, at »min Indsigt i Naturhistorien er så liden«, og han beder om at få udsendt en Del Bøger til Brug ved Indsamlingerne, især ønsker han et Forstørrelsesglas.

Den ringe Mening om sig selv og sin naturhistoriske Indsigt, han udtrykker, svarer nu ikke til den Opfattelse, andre og kyndige Mænd samtidig har haft om ham. Han har under sit Ophold i Grønland korresponderet med »den store Naturkyndige Hr. Justitzråd Müller«.

Denne foreslog endog Fabricius at lade sig optage som membrum academiæ naturæ curiosorum. Dette forekom ham imidlertid at være både for dyrt og for ubeskedent, da hans »Indsigter i denne science endnu var for umodne«. Men det er åbenbart, at han mere og mere samler sig om de Studier, der fra tidligere Tid har haft hans levende Interesse og som han nu havde en så enestående Lejlighed til at give sig af med.

1771—73. Hjemrejse.

I Sommeren 1771 lykkes det endelig Skibet at nå ind til Frederikshaab. Dette betød i mange Henseender en Opmuntring for de danske, frisk og tilstrækkelig Proviant for den kommende Vinter og den direkte Forbindelse med Hjemlandet, der gav Følelsen af, at der virkelig var Mulighed for et stadigt fremadskridende Arbejde. Fabricius har sikkert også følt det således. Men de forbedrede Levekår fristede ham ikke til at blive ved Kolonien. Han indtog som forrige Vinter sin Plads midt iblandt Grønlænderne i den lille Hytte ved Iluilârssuk og fortsatte sit Arbejde dér.

Alligevel fik han i Vinterens Løb at mærke, at den Tid, der var gået, havde slidt på ham. Hans Helbred, som ellers ikke havde givet ham mindste Grund til Klage, svigtede. Han fik »en lang og vedholdende Tandpine, fordærvede Øjne og et falskt Sidesting, der daglig forværres«. Men det sværeste var, at det tog så stærkt på hans Frimodighed. Når han taler om, at han har »indvortes Bekymringer og en sær ufordelagtig Tilstand, som samme har sat mig udi i Henseende til Grønlænderne«, må det betyde, at han har følt sig træt og irritabel, hvad der skadede hans nære og fortrolige Forhold til de indfødte. Denne Sindstilstand giver sig Udtryk i, at han får Følelsen af sin egen Utilstrækkelighed overfor den store Opgave, der var stillet ham som Hedningemissionær. Han mener om sig selv, at han åbenbart har »en naturlig Ubekvemhed til at arbejde blandt Hedninger, som det fordres«, så han bliver mere og mere uskikket til at beklæde sin Post. Det falder ganske i Tråd med hans sædvanlige Beskedenhed først at finde Skylden hos sig selv. Han klager ikke med et Ord over de vanskelige Forhold, han har måttet leve sit Liv under. Men han kan på den anden Side ikke fritage Missionsvæsenet for den Skyld, det faktisk har. »En bedrøvet Erfarenhed« har lært ham, at Missionen er altformeget indskrænket.

Da han derfor den kommende Sommer 1772 atter skal skrive til Missionskollegiet, må han udtale sit Ønske om at komme tilbage til Danmark næste År. Han begrunder det med den ovenanførte Skildring af sin Tilstand og tilføjer, at han ved sit Komme dog ikke havde tænkt sig så snart at ville opgive Gærningen. Men han kan ikke andet.

Iøvrigt er det ikke at mærke, at han på Grund af sin Sygelighed

har tilsidesat sit Arbejde. Han har døbt 15, konfirmeret og ægteviet 10. Menighedens Tal ved Frederikshaab er nu 293. Materialerne til det så længe ønskede Kirkehus er vel sendt op, men de var ganske utilstrækkelige. Alligevel er man gået i Gang med Opførelsen og det lykkedes virkelig at få det så vidt færdigt, at det kunde indvies 30. August 1772. Fabricius selv tager det, som det er, uden synderlig Klage. Så meget kraftigere klager hans Efterfølger det følgende År over Husets uforsvarlige Indretning.

Poul Egede har ønsket, at det skulde indskærpes Missionærerne, at de årlig indsendte, hvad de havde samlet til Forbedring af den grønlandske Grammatik og Leksikon. Han udtaler dog med en vis Stolthed, at han ikke tror, at Grammatikken trænger til nogen synderlig Bedring og at ikke nogen Missionær så lettelig skal vise, hvori det behøves.

Hertil svarer Fabricius, at han vel har samlet adskilligt til det grønlandske Dictionaire i de få År, han har været i Grønland, men han havde ikke haft Tid til at renskrive det. Til Gengæld håber han næste År at kunne fremlægge det formeret og mere fuldkommet. Om Grammatikken ved han derimod ikke ret, hvad han skal sige. Den kunde måske tåle Forandring, men det kunde ventes bedre iværksat af de ældre Missionærer. »Jeg for min Part drister mig endnu ej dertil, skønt jeg derfor ikke sætter det aldeles af mine Tanker«.

Vi skal senere tale om hans Synspunkter overfor det grønlandske Sprog, som han fik rig Lejlighed til at gøre gældende. Her er det tilstrækkeligt at gøre opmærksom på, at han både for Sprogets, Ensartethedens og i det Hele Missionsvæsenets Skyld varmt anbefaler Ansættelsen af en Visitator. Det var et Forslag, der på den Tid lå i Luften og Året efter blev iværksat, idet Missionærerne THORHALLESEN ved Godthaab og SVERDRUP ved Jakobshavn 1773 udnævntes til Viceprovster.

Imidlertid vedblev Fabricius efter Skibets -Hjemrejse 1772 at udføre sit Arbejde på vanlig Vis. Denne tredje og sidste Vinter blev han blandt sine Grønlændere. Foruden sin sædvanlige Gærning har han været travlt beskæftiget med at ordne alt til det forestående Opbrud, som han håbede måtte ske efter hans Ansøgning i 1773. Det var dog nær blevet til, at han havde måttet vente et År længere, hvad Poul Egede foreslog Missionskollegiet. Den der egentlig var udset til at være hans Efterfølger, Seminaristen Eeg, nægtede rentud at gå til »den Colonie, der har så berygtede og ryggesløse Købmænd og Matroser«. Der var en Mulighed for at anvende en uordineret Kateket Johannes Andersen i Fabricius' Sted. Men tilsidst løstes Spørgsmålet ved, at Myhlenpfort, den samme, som Fabricius i 1768 havde afløst, tilbød at gå tilbage til sin tidligere Plads. Det var de yngre Seminarister inderligt

imod, at han således vilde optage en Plads, der tilkom dem, og det har sikkert været Fabricius en stor Overraskelse i Sommeren 1773, da Skibet 2. Juli kom ind til Frederikshaab, at gense Myhlenpfort. Men nu var altså Afslutningen nær. Han overgav sin Efterfølger Missionsvæsenet i forandret og meget forbedret Tilstand og overdrog ham de 12 Får og 9 Lam, han selv havde holdt. Han havde i dette sidste År døbt 34 og efterlod sin Eftermand kun een eneste Katekumen. 5. Søndag efter Trinitatis holdt han sin Afskedsprædiken. Evangeliet var Peters Fiskedræt, det samme som ved hans Tiltrædelsesprædiken, hvad han mærkeligt nok ikke omtaler. Og som Slutningsbemærkning skrev han i sin Indberetning til Kollegiet: »Jeg har en god Samvittighed på at have opført mig som en redelig og agtpågivende Missionær bør i sit vigtige Ærinde og aldrig lagt Hånden i Skødet, men endog i visse Måder skønt frivillig haft det slettere end andre, da jeg i de tre sidste År for at lempe mig efter min Menighed har boet hos dem i deres Jordhytter og idelig flakket imellem dem på en 9 Miles Strækning«.

Den Bedømmelse, Fabricius således selv giver af sin Virksomhed som Missionær, er præget af hans Beskedenhed og tildels af en vis Sindstynge. Men han har utvivlsomt Ret i, at han savner Egenskaber, som vilde have hjulpet ham i hans Gærning. Han ejer ikke den Umiddelbarhed, der kunde vinde Mennesker som Grønlænderne. Han har ikke Ævnen til en følelsesbetonet Forkyndelse som f. Eks. var Brødremenighedens Styrke og som så stærkt betog Grønlænderne. Han var nøgtern og forbeholden. Men hans Arbejde havde Betydning på langt Sigt. Han vandt ved sin redelige Færd Grønlændernes Tillid og Fortrolighed. Og han har Ret i at understrege den Betydning, hans nære Samliv med Befolkningen havde. Han repræsenterer det bedste i den danske Missionshistorie. Netop af den Grund bliver hans Gærning ikke afsluttet med at han forlader Missionsstationen. Hans Hjemrejse blev tværtimod Indledningen til en Virksomhed, der kom til at få stor Værdi for hele den grønlandske Mission.

Ventetiden 1773—82.

Fabricius kom til Danmark i de sidste Dage af Oktober 1773 efter en ualmindelig stormfuld Hjemrejse. Han søger om at nyde Vartpenge, »indtil Guds Time kommer med anden Promotion«, men allerede 19. December samme År indgiver han sin første Ansøgning om Egebjerg Sognekald.

Han er da også fuldt optaget i København med at ordne alt det rige Stof, han har indsamlet under sit Ophold i Grønland. Her skal vi ikke omtale hans naturhistoriske Iagttagelser, som fra Begyndelsen vakte Opmærksomhed. O. F. Müller optog straks en Del i sit Værk de vermibus. Herom vil imidlertid en anden Afhandling give Oplysning.

Hvad der derimod kunde interessere Missionskollegiet, var nogle Arbejder, han havde udført i Grønland. Der var først en ordo salutis, han i sine tre sidste Embedsår i Grønland havde dels uddraget af de andre i Landet brugelige, dels for det meste selv sammensat og samlet og brugt »med velsignede Fordele«. »Man har snart ved hver Colonie sine besynderlige Lærebøger«. Biskop Egedes trykte Bog er allerede sjælden og der skulde nu gærne udgives en ny. Der var endvidere en Cathekismi Forklaring, men det væsentligste var dog et forbedret Dictionaire. Dette har han udarbejdet ved at udfritte de fornuftigste Grønlændere. Det indeholder et meget forøget Forråd af Ord i Sammenligning med det trykte Leksikon, men han foreslår, at der afkræves alle de andre Missionærer, hvad de måtte have samlet, for at gøre Værket fuldstændigt. Han havde ikke haft Tid til at renskrive det, men han er villig til at gøre det og tilbyder endog at arbejde derpå på en Rejse, han i Marts Måneds Begyndelse foretager til sin syge Moder. Ledig kan han ikke være.

Han har således haft nok at gøre. I det første År, han var i Danmark, indgav han 13 Ansøgninger om Præsteembede uden Resultat. Men nu har han fattet en ny Plan, nemlig at udgive en ny og omfattende Beskrivelse af Grønland. Han har i dette År »moroet« sig med at indsamle Materialier hertil. Han begrunder sin Plan med, at Egedes Arbejde er utilstrækkeligt og Cranz' Historie von Grønland 1765 dels er på Tysk, dels fejlagtig og dels bygget på andres Oplysninger. Cranz har også bebrejdet de danske Missionærer, at de ingen Efterretninger giver om Landet og dets Forhold. Dette ønsker han nu at afhjælpe.

Han har sin Plan helt udarbejdet. Hans Forbilleder er Strøms Beskrivelse af Søndmør, Debes' af Færøerne, Zeems af Finmarken og Videnskabernes Selskabs af Island. Han har tænkt sig den i to Dele, først en physisk Del over Landets Geografi, Indbyggere, Naturhistorie, som ikke skulde omfatte mindre end 7 af de 10 Afsnit, og derefter en historisk Del, hvortil han bl. a. agtede at benytte de nedsendte Dagbøger. Han tænkte sig, at Direktionen vilde bekoste Udgivelsen. Han har allerede gjort Halvdelen færdig til Renskrivning, hovedsagelig de naturhistoriske Afsnit.

1. December 1774 får han endelig Kaldelse til Præst i Drangedal, men da han samtidig har fået den ønskede Bevilling til at udarbejde sin Grønlands Beskrivelse, beder han sin Biskop om Tilladelse til foreløbig at blive i København og søger Kollegiet om at måtte beholde sine Vartpenge for dog at have noget at leve af. Skønt han efter eget Sigende med Flid arbejder på Værket, har han dog ikke nået at få det færdigt. Det viste sig under Arbejdets Gang, at han manglede både topografiske og historiske Oplysninger, som skulde skaffes fra Grønland, og hertil krævedes Tid. Han måtte da tilsidst bekvemme sig til at drage til Norge og overtage sit Embede.

Men i Drangedal fortsætter han, hvad han har begyndt. I Februar 1777 afsender han sin grønlandske Ordbog, som nu endelig er færdig, men beder fremdeles om at få det nødvendige Materiale til sin Grønlands Beskrivelse fra selve Landet. De fornødne Forsendelser foregår gennem hans Kommissionær i København, Porcellænshandler Larsen, som bor lige overfor Holmens Kirke.

Vi forbigår hans senere Forflyttelser og det endelige Resultat af hans Arbejde med Beskrivelsen, som omtales andetsteds. Man undres over, at Missionskollegiet ikke straks knyttede denne dygtige Mand til sig og derved sikrede sig hans Medhjælp. Men hertil var der adskillige Grunde. Endnu var Poul Egede rask og enerådende. Man har ikke Indtryk af, at han var så taknemlig for Fabricius, som denne vel havde fortjent. Han havde dertil en Svigersøn, Henrik Christopher Glahn, som havde været Missionær i Grønland, og som man endog havde tilbudt at blive Provst uden at han dog modtog Tilbudet, men foretrak at repatriere. Ham havde sikkert Poul Egede tænkt sig som sin Medhjælper og Efterfølger. Han fik ham i 1779 udnævnt til Professor i grønlandsk Sprog. Og under disse Forhold kunde Fabricius ikke vente at blive benyttet ved den grønlandske Mission. Han beklager senere de År, han således var ude af Kontakt med Grønland. »I denne Mellemtid måtte endog meget glemmes af det lidet, jeg havde lært, såsom jeg aldrig ventede at skulle blive mere brugt i dette Fag, især da en anden af Missionærerne blev udnævnt til Professor lingvæ grønlandicæ, som snarest måtte formodes bestemt til at forestå Undervisningen efter Biskoppens Afgang. Det har derfor ikke kostet mig lidet at tilbagekalde i Hukommelsen, hvad jeg tilforn havde vidst af dette Sprog, men i så mange År ikke dyrket eller haft Lejlighed til at dyrke; da det derimod vilde faldet mig meget lettere, om jeg straks efter Hjemkomsten havde vidst min Bestemmelse, at skulle atter tjene ved Missionen«. (Fortalen til Grammatikken 1791).

Det grønlandske Seminarium.

I Slutningen af Oktober 1782 modtog Otto Fabricius, som dengang var Præst i Rise på Ærø, Vajsenhusdirektionens Opfordring til at modtage Kaldelse som Præst for Vajsenhuset i København og Medhjælper for Biskop Poul Egede i Undervisningen af de grønlandske Seminarister. Efter nogle Betænkeligheder (jfr. Side 246—50) modtog Fabricius Tilbudet og fik 19. Marts 1783 den kongelige Stadfæstelse på Kaldelsen. Nu gik Poul Egede i sit 75. År og kunde nok trænge til en Medhjælper, der senere kunde afløse ham. Han var selv Medlem af Kollegiet og havde som sådan været med til at rette Opfordringen til Fabricius. Med hvor stor Villighed er ikke godt at vide. Glahn, hans egen Svigersøn, blev tilsidesat derved og denne påstod senere, at Egede var gået med dertil

for ikke at vise sig »partisk«. Den 11. December meddeltes der Fabricius en Instruks som Lektor ved det grønlandske Seminarium, ifølge hvilken han skulde undervise Seminaristerne mindst to Gange ugentlig, indberette om deres Flid og Forhold, give Forslag og Betænkning om alt til Missionens Fordel, udtale sig om Ansøgerne til Seminaristpladserne, forestå de fornødne Skrifters Oversættelse og gå tilhånde med al Oplysning, Missionen betræffende. Der blev efter Fabricius' Død foretaget en Undersøgelse af Kollegiets Sekretær om, hvorvidt han var bleven udnævnt af Kongen eller af Kollegiet, uden at man dog nåede noget Resultat, da de herhen hørende Papirer mentes at være tilintetgjort ved Branden. Den Omstændighed, at Fabricius i 1803 fik et Løntillæg ved kgl. Resolution, anså man dog for at tyde på, at der havde foreligget en kongelig Udnævnelse. Som Løn for sit Arbejde i den grønlandske Mission modtog han af Rise Præstekald 200 Rdl. årlig, hvad Kollegiet 16. November 1782 havde lovet ham indtil Egedes Død. 15. Juli 1785 fik han ekstra 100 Rdl. af Missionskassen.

Den gamle Biskop Poul Egede døde 6. Juni 1789. Dermed trådte Fabricius ind i dennes Plads som Rådgiver for Missionskollegiet, lønnet med 300 Rdl. årlig. I 1803 øgedes dette Beløb som før nævnt til 500 Rdl. En Måned før Egedes Død var Fabricius blevet udnævnt til Sognepræst ved Vor Frelsers Kirke på Christianshavn. Hans Stilling til Missionskollegiet blev efterhånden så intim, at dette 8. Januar 1813 indgik med Forestilling til Kongen om at beskikke Fabricius til Medlem af Kollegiet »med Sæde, Stemme og Underskrift, når og så ofte de grønlandske Sager afhandles og foretages«. Sammen med ham beskikkedes den grønlandske Handels Direktør Frisch til Medlem.

Under hele sin Virksomhed var således Fabricius den, der ledede Seminarium Grønlandicum. Med den ham egne Pligtfølelse gør han den forlangte regelmæssige Indberetning til Kollegiet om Seminaristernes Forhold. Denne skulde bilægges med så mange og så hyppige Attestationer fra Professorerne, at disse tilsidst lader til at være blevne kede af dette Besvær. Der synes desværre tit at have været Grund til at sikre sig. Fabricius har jævnlig Vanskeligheder med sine Seminarister. Disse udebliver fra Undervisningen, snart fordi de må forberede sig til Attestats, snart fordi de skal bære Lig eller prædike til Aftensang i Vartov og snart uden nogen Undskyldning. Somme lader sig antage som Seminarister, men må bortvises på Grund af Dovenskab eller dårligt Liv. Andre som f. Eks. Jakob Grundtvig 1797 består ikke den theologiske Embedseksamen, skønt han ellers roses. Ganske særegent er Forholdet med en Seminarist Christian Eichenbrock Schultz, som har bestået sin Eksamen udmærket, idet han opnåede laudabilis cum distinctione, men derefter søger om Entledigelse fra Seminariet, da

han er liden af Vækst og har hørt, at Grønlænderne ser mere på det udvortes end på det indvortes og kun højvoksne Lærere kan gøre et dybere Indtryk på dem. Der kom den Tid under Krigen, da Seminariet helt hvilede, så Consistorium regner det for ophørt. Men allerede forinden var den stærke Tilstrømning til det ebbet betænkeligt ud. 1799 var der Opslag på Universitetet om ledige Pladser. Der meldte sig kun een »Fugl«, senere endnu een. 1801 skriver Fabricius derom til Kollegiet: »I den Tid, jeg var Seminarist, meldte stedse flere sig til hver Vacanceplads«. Når der nu ingen Ansøgere er, »må sluttes, enten at der er færre Kandidater og de har bedre Udkomme eller også, at de finder denne Vej for besværlig, mindre ærefuld og opmuntrende end enhver anden«.

Sproglige Arbejder.

Det betydelige Stof, Fabricius medbragte ved sin Hjemkomst fra Grønland og hvoraf en Del, særlig Ordbogsmaterialet, var overgivet til Missionskollegiet, fik i Hovedsagen Lov til at ligge ubrugt hen, sålænge Fabricius var Præst i Provinsen og intet havde med den grønlandske Mission at gøre. Men såsnart han var kaldet til København og havde optaget Arbejdet ved det grønlandske Seminarium, fik han Lejlighed til at udnytte det. Han klager selv over, at de spildte År havde sat ham tilbage i Fortrolighed med det grønlandske Sprog, men med en vidunderlig Energi arbejdede han sig pâny ind deri, og det er et stærkt Vidnesbyrd om hans rige Begavelse, at han således kunde tage Tråden op uden at det er til at mærke, at han nogen Tid havde sluppet den.

Hans første Arbejde var Udgivelsen af en grønlandsk Salmebog med tilhørende Bønner ivngerutit tuksiutidlo etc. Allerede Hans Egede havde 1742 udgivet nogle Salmer, som forøgedes 1756 af Bloch og P. Egede, af R. Bruun 1761 og af Thorhallesen 1776. Nu samlede og udgav Fabricius hele Salmebogen, som indeholdt 178 Salmer. Det var Dele af den danske Salmeskat, som var overført på det grønlandske Sprog, i hvert Fald de ved Gudstjenesten mest brugte. Det har været et grumme vanskeligt Arbejde at oversætte på Grønlandsk således, at Salmens Tankegang mest muligt bevaredes og Ordene samtidig føjedes til Linjer, der nogenlunde svarede til Melodien. Den grønlandske Sprogbygning med dens lange Ord og talrige ubetonede Stavelserækker passede kun dårligt til de Melodier, der skulde bruges. Men man nøjedes da også med at tælle Stavelserne og lade Betoningerne falde, som de bedst kunde. Fabricius oversatte selv adskillige Salmer. Hvormange er det nu umuligt at rede ud. Efterfølgerne ændrede og forbedrede dem, så de er helt ukendelige. I Salmebogen 1876 nævnes Fabricius som Forfatter til 16 Salmer, i den nu brugte fra 1907 til 10 Salmer. Hans Navn

er således stadig bevaret i den grønlandske Salmehistorie, men Salmerne under hans Navn ligner højst kun i Begyndelsesstrofen de oprindelige. Vi nævner en enkelt: O store Gud, din Kærlighed.

Poul Egede var ved sin Død beskæftiget med at foranstalte en ny Udgave af det nye Testamente. Den første var udkommen 1766, men der var stadig fra Grønland nedsendt dels selvstændige Oversættelser af enkelte Dele, dels Rettelser til det allerede trykte. Alt dette skulde nu indgå i den nye Udgave.

Poul Egede var trods sin høje Alder i fuld Gang hermed og var ved sin Død nået til det 11. Kapitel i Markusevangeliet. Allerede to Dage efter Dødsfaldet skriver Fabricius til Kollegiet, at han ønsker Tilladelse til at begynde Arbejdet helt forfra. Egede har slet ikke brugt hans Medhjælp under Korrekturen og de har været uenige om Ordenes Skrivemåde. »Han sagde stedse selv, at han havde ikke været vant til at binde sig til grammatikalske Regler, jeg derimod har gjort mig Umage at få disse og derefter Sprogets Analogi nøjere bestemt. Han har og stedse brugt visse danske Ord som Synd, Hellig, hvorpå man dog har gode grønlandske«. Desuden ønsker Fabricius Anmærkningerne, som stod under Teksten i den gamle Udgave og som Egede havde tænkt at fjærne, bevarede.

Han fik af Kollegiet den ønskede Tilladelse til at kassere det allerede trykte, men det gik ikke af uden Vanskeligheder. Den før nævnte tidligere Missionær Glahn, Professor i grønlandsk Sprog, Egedes Svigersøn og oprindelig Fabricius' foretrukne Medbejler til Stillingen, indgiver en Klage til Kollegiet over, at Fabricius vil kassere Egedes Arbejde, skønt han kun havde været »en fire Års Tid« i Grønland og aldrig der var bekendt for nogen udmærket Kundskab i Sproget og efter sin Hjemkomst aldrig havde drømt om at få noget med det grønlandske mere at bestille. »Om Dværge søger at hoppe på Kæmpens Grav, det kan Kollegiet ikke tåle«. Denne Strid blev nu forligt med, at Fabricius lovede ved Arbejdets Fuldendelse i Fortalen at give Poul Egede den Ære, der tilkom ham. — Heller ikke fra Grønland udeblev Klagerne. Missionær Jansen kritiserede 1794 Fabricius' Oversættelse, inden den endnu var færdig. Den Klage kom denne let uden om: »Jeg tror at kunne ringeagte hans Dom over det, han endnu ej har set«. Også andre Missionærer stemmede i med Forhåndskritik. I September 1794 har Fabricius indleveret de sidste Ark af det nye Testamente til Trykning. Men hele Oplaget brændte ved den store Ildebrand 1795 og Arbejdet måtte gøres helt om. Det nye Testamente udkom endelig 1799.

En forbedret Udgave af den grønlandske Katekismi Forklaring med tilføjet Salighedsorden udgav han 1790. Den måtte atter optrykkes sammen med Begynderlæsebogen efter Branden. Samtidig oversatte han Luthers Katekismus. Begge Katekismerne optryktes igen

1818 og 1816. Bibelínguak, Bibelsprog med Opmuntringer for Børn, oversatte og udgav han 1818, igen 1822. Han udarbejdede et Ritual for den grønlandske Kirke (kgl. Approbation 3. Nov. 1819) og en Bibelhistorie for Børn 1820. Hans sidste Arbejde af den Art var Oversættelsen af 1 Mosebog 1822. Endnu på sit Dødsleje læste han Korrektur herpå.

Men samtidig)med denne flittige Virksomhed udgav han de to Værker »Forsøg til en forbedret Grønlandsk Grammatica« 1791 og »Den Grønlandske Ordbog, forbedret og forøget« 1804.

Han har efter Overtagelsen af Seminaristernes Undervisning snart ønsket at lægge sin egen Plan til Grund herfor og skrevet en Grammatik udfra sin Opfattelse af det grønlandske Sprogs Bygning. Han har snart (1787) anmodet Kollegiet om at få den trykt, hvad der imidlertid stilledes i Bero. Indtil videre lader han da Seminaristerne afskrive den. Dette gav 1791 Anledning til, at disse klagede over dette store Arbejde og opnåede, at Kollegiet tilskrev Fabricius: »Vi er overbevist om, at De, Deres andre vidtløftige Forretninger uagtet, med sædvanlig Redebonhed vil besørge denne Bog til Lettelse for Seminaristerne fuldbragt«. Dette var uretfærdigt, da Kollegiet selv var Skyld i Udsættelsen og Fabricius fortav det ikke. Imidlertid gav dette Stødet til Bogens Trykning.

Grundlaget for Ordbogen var for så vidt allerede til Stede i hans renskrevne Optegnelser, der indsendtes 1777, men han arbejdede utrættelig videre med Indsamling. Han læser således 1802 en grønlandsk Dagbog, hvori han finder en Række nye Ord, han kan benytte. Selv efter Bogens Trykning anser han den ikke for fuldendt. Han udtaler til Missionskollegiet 1812, at Missionæren Wolf har sendt ham et Tillæg, som han har læst med Fornøjelse og vil bevare til mulig Anvendelse. De fleste Ord er nye og ham ubekendte. Selv betegner han i Fortalen sit Arbejde med følgende Ord: »Hvad jeg nu leverer, er ikke blot det, jeg har samlet i Landet selv, men og siden forøget ved Brevveksling og Samtale med Landets Indfødte og andre i Sproget kyndige«.

Vi finder i disse vigtige Arbejder, som i et Par Menneskealdre fastlagde Linjerne for Studiet af det grønlandske Sprog og igen blev Grundlaget for en senere Fornyelse, de samme Egenskaber, der altid prægede Otto Fabricius og som kom til sin Ret i hans naturhistoriske Værker, en utrættet Flid, en samvittighedsfuld Nøjagtighed og en levende og årvågen Iagttagelsesevne. Han tog sit Materiale, hvor han fandt det. Både Grammatikken og Ordbogen hviler på Biskop Egedes forudgående Arbejde. Det anerkender Fabricius ved at sætte »forbedret« og »forøget« på Bøgernes Titelblade. Og trods hans kritiske Forhold til sin Forgænger kommer man under Studiet og Sammenligningen af begge Mænds Resultater til en ubetinget Beundring for

Poul Egede, som gav den første og vanskeligste Indsats i den grønlandske Sprogforskning, gjorde det med et Førstehåndskendskab til det levende Sprog og under stadigt Samarbejde med Indfødte. Han havde således en Grønlænderinde hos sig i Danmark under det afsluttende Arbejde med det nye Testamentes Oversættelse. Han ejede næppe sin Efterfølgers mærkelige Begavelse og større almene Kundskaber, men desto mere undres man over, hvad han nåede, både i sine Oversættelser og i de systematiske Arbejder, især når man regner med de uhyre Vanskeligheder han måtte kæmpe med.

Fabricius havde også Adgang til at blive kendt med, hvad Missionærerne ifølge deres Instruks stadig hjemsendte af Oversættelser og Iagttagelser. Han havde oprindelig tænkt sig i sin Beskedenhed, at »ældre« Missionærer ved en Conference skulde kunne få tilvejebragt Orden og Ensartethed. Den Tanke blev heldigvis ikke til noget. Men der er ingen Tvivl om, at han har udnyttet alt, hvad der kom indenfor hans Rækkevidde, som foranstående Eksempler klart viser.

Men den afgørende Indsats i de sproglige Arbejder skyldes Fabricius selv. Han er klar over, at vil man lære det grønlandske Sprog, »må man idelig omgås Grønlænderne og flakke omkring med dem fra et Sted til et andet«. Det har han selv gjort og Frederikshaab var på sin Vis et fortrinligt Sted for en Samler. Befolkningen var i en idelig Bevægelse. Mange havde været på Rejse i Nordgrønland. Helt fra Landets sydligste Del kom der tilrejsende Konebåde. Han spurgte utrætteligt ud. Han havde under sit Arbejde i Grønland fået en stor Beundring for, man kan vist næsten sige Kærlighed til det grønlandske Sprog i dets Renhed. Det har været ham en Glæde at optegne nye Ord, deres Betydning og deres Anvendelse i det kirkelige Sprog. Og hans Samling af sådanne Optegnelser har fra Begyndelsen været meget righoldig.

Når han selv udtaler sig om, hvad han tilsigter af Forbedring af den sædvanlige Sprogbehandling, er der to Punkter, han gentagne Gange vender tilbage til. Det ene er Retskrivningen, det andet er den næsten udelukkende Brug af grønlandske Ord. Allerede 1772 skriver han, at en Forbedring må »ske fra Grunden af, så at alle Ord skrives så vidt muligt som de udtales, og næsten alle fremmede Ord — Gud undtagen — afskaffes, thi de behøves ikke og bruges dog ej af de retsindige Missionærer, som vil være forståelige, da man og i Landets Sprog gærne kan forklare sig med ligegældende Ord uden Omskrivning«. Han gentager det samme 1789 (se Side 320). Han forsøger da også at gennemføre det og bliver derved den, der bevidst påbegynder den Purisme, der sidenhen har gjort sig gældende i grønlandsk Litteratur. Han indfører også en Retskrivning, der nogenlunde svarede til hans Ønsker, selv om han åbenbart dels følte sig stærkt afhængig af det overleverede, dels heller ikke havde et rent Øre for de særegne

Lyd i grønlandsk Talesprog. Det faldt ham således ikke ind at adskille Lyden k fra Gutturalen q. På den anden Side kan han antyde Nasalering og den særegne I-Dialekt, således som han har hørt det i Frederikshaabsegnen. Hans Retskrivning bliver Grundlaget for den sædvanlig brugte i den dansk-grønlandske Skole og Litteratur, indtil Tyskeren Samuel Kleinschmidt indfører en nøje gennemtænkt og planmæssig gennemført Orthografi, der ganske fjærner sig fra Fabricius' naturlige Krav om, at Ordene helst skal skrives, som de udtales, en Orthografi, som nu er gældende og ikke uden stor Vanskelighed kan ændres.

I sin systematiske Behandling af Sprogets Bygning viser Fabricius sig ligeledes som Poul Egedes Fortsætter. Det er alt i alt trods adskillig Forøgelse og Forandring det samme System, han bruger. Det var heller ikke at vente, at han skulde kunne frigøre sig for den altbeherskende latinske Grammatik. Såvel Egede som Fabricius tvinges af Sproget selv af og til udenfor Rammerne. Men også Fabricius gør, hvad han kan for at genfinde Latinens Kategorier i det fremmede Mål. Han opstiller Adjektiver, Kasus, Tider etc., skønt Sproget ikke vedkender sig alt dette. Han vover sig ikke til at gennemføre den simple Tilhængsopbygning, der er Sprogets Særmærke. Man får Indtrykket af, at det for Fabricius i Grammatikken kom mest an på at finde den Opstilling, der gjorde Sproget lettest tilegneligt for Seminaristerne. I den Henseende betegner Kleinschmidts Grammatik 1851 et virkeligt og betydeligt Fremskridt.

Der er i Fabricius' Oversættelser en Stræben efter at finde ikke blot en fuldgyldig Gengivelse af Tanken, men også et naturligt og mundret Udtryk derfor. Hans Oversættelse af det nye Testamente betegner en tydelig Udvikling i den Retning, og den senere Kleinschmidtske Oversættelse har den til Forudsætning, så selvstændig den end ellers er.

Det er ejendommeligt, at Kleinschmidt i Fortalen til sin Grammatik 1851 nævner Fabricius som den, der i mange Henseender på en for sin Tid forbavsende Måde har frigjort sig for den latinske Grammatiks Mønster. Dette forekommer os som ovenfor udviklet noget uretfærdigt overfor Poul Egede. I Fortalen til sin Ordbog 1871 nævner han slet ikke Fabricius' Navn, men han kalder sin Bog for »en ny Udgave af den grønlandske Ordbog« og tilføjer, at der i denne »forholdsvis ikke har været megen Anledning til egentlige Rettelser«. Der ligger i begge Udtalelser en stor Anerkendelse af Fabricius' Arbejde med det grønlandske Sprog. Og sagt som de er af den Mand, der mere end nogen anden var trængt ind i Sproget selv og det forudgående Arbejde med dette, bliver de stående som et Udtryk for den store Betydning, Fabricius har haft som grønlandsk Sprogforsker.

Missionens almindelige Ledelse.

Den Stilling, Otto Fabricius indtog til Kollegiet som dettes Rådgiver især efter Egedes Død, måtte efter Sagens Natur blive af en sådan Art, at han nærmest må anses som den egentlige Leder af hele den grønlandske Mission. Det betyder ikke, at han i alle Ting får sin Vilje gennemført, det fik han tilstrækkeligt at føle i de mange År, han indtog den Plads, men det er naturligt, at både i Enkeltheder og i Principperne bliver hans Synsmåde rådende. Derved får han en Indflydelse, som har haft stor Betydning for den grønlandske Missions Historie.

Han var også fortrinlig udrustet hertil. Han havde en vis rolig afvejende, hensynsfuld og dog myndig Måde at gøre sine Tanker gældende, der aldrig helt forfejlede sin Virkning. Således har han, skønt det unddrager sig vor Viden, sikkert også stået overfor de enkelte Personer, Seminarister og Missionærer. Han havde dertil et indgående Kendskab til de grønlandske Forhold. 1792 giver han Kollegiet en Fortegnelse over alle Kateketerne i Grønland med Erklæring om den enkeltes Duelighed. Det betyder for ham, som af Selvsyn kun kendte Frederikshaab, en stor forudgående Korrespondance med Missionærerne. Men den vigtigste Betingelse var den store og stedse stigende Interesse, han havde for Missionen. Det er ejendommeligt at lægge Mærke til, at han efterhånden får lært det, der altid var ham vanskeligt, at give sine Følelser et varmt og levende Udtryk, når det gælder den grønlandske Mission. Aldrig tabte han af Sigte, hvad der var den kristne Missions egentlige Øjemed overfor Grønlænderne, skønt Tiden og Forholdene gjorde deres for at tilsløre det. Og Grønlænderne selv føler han så hjærteligt overfor, at man skønner, hvor inderligt han har følt sig knyttet til dem under sit Ophold imellem dem. Selv med en tydelig Erindring om hans kritiske Udtalelser fra hans første År i Grønland bliver man klar over, at det ikke er hans Følelser, der bliver varmere i Forhold til Afstanden, men mere Udtrykket for dem. Og de År, han deltog i Missionens Ledelse, var netop År med uhyre Vanskeligheder, hvor der trængtes til en Mand som ham, der utrættet og med stadig ny Iver virkede for Missionens Opretholdelse og Fremgang.

Han havde allerede som Missionær udtalt sig stærkt om Missionsvæsenets dårlige Tilstand. Nu tog han den Tråd op. Allerede i sin første Erklæring over de nedsendte Beretninger (24. April 1790) udtaler han, at disse viser, at »Missionen i Grønland på en Del Steder er i flere Henseender i en forvirret og usel Forfatning«. Han har da også straks sine Forslag at stille om Forbedring heraf. Han ønsker flere Missionærer ansatte i Landet. De danske Kateketer har han ingen Begejstring for. Som deres Afløsere tænker han sig Landets Børn. Og han giver et helt Program for Udviklingen, der på en mærkelig Måde skulde blive —

ikke den nærmeste, men en fjærnere Fremtids. Han tænker sig de bedste blandt de grønlandske Skolebørn udtagne og underviste for senere at virke som Kateketer blaudt deres Landsmænd. Han finder det »just ikke fornødent, at sådanne i Begyndelsen skulde undervises i dansk Sprog«. Det har vist sig at være spildt Umage. Kvinder kan bruges til Lærere, Kateketerne skulde især virke ved Gudstjenesterne. »Den Tid kan komme, da man af sådanne kunde få Missionærer«. Et mærkeligt fremskuende Syn og en stor Tillid til Grønlænderne lægger sig her for Dagen.

Han har utvivlsomt drømt om at få Lov til at virkeliggøre disse Tanker og inden længe se Missionen blomstre op. Men der skulde han lide sin første og største Skuffelse.

Den grønlandske Handelskommission havde i sin Omsorg for at få Grønland gjort til et indtægtgivende Aktiv og Udgifterne nedsat fået den Tanke, at der bedst kunde spares ved at indskrænke Missionen og Omkostningerne ved denne. Den fik da gennem Finanskollegiet udvirket en kongelig Resolution af 27. April 1791, hvorefter Missionærernes Antal skulde indskrænkes til 4 for hele Grønland og Udgifterne i det Hele nedbringes. Dette meddeltes Kollegiet, som 8. Juni s. A. underrettede Fabricius herom. Vi aftrykker Dele af hans Svar derpå af 20. Juni 1791.

»Kollegiets Promemoria har sat mig i stor Bekymring og yderlig Forlegenhed. Da jeg selv som Missionær i Landet har bragt i Erfaring, med hvilken Lyst mange Grønlændere antoge den kristelige Religion, med hvilken Hengivenhed og Troskab de viste sig at være Jesu sande Bekendere og hvor uskrømtet de lagde deres Kristendom for Dagen, altså Jesu Riges Undersåtter Tid efter Tid har vundet anselig Tilvækst ved denne Mission, så lidet den og er kommen i Udråb af Mangel på den fornødne Efterretning til Publikum. Så kunde det ikke andet end blive mig hel sørgeligt at læse om den tagne Beslutning, nu at ville indskrænke det, der i så mange År under så mange Vanskeligheder og Besværligheder er bleven udbredt. En Beslutning, der, om den bliver udført, unægtelig vil drage manges Affald efter sig eller gøre dem til halve Hedninger, som endnu ikke er nok bestyrkede og må savne den rigere Anledning, de hidtil har haft og højlig behøve til at vinde Tilvækst i Kundskab og bestå mod deres hedenske Landsmænds farlige Fristelser. Gud forbarme sig og sørge dog i Nåde for det arme Folk, som i flere end een Henseende er at beklage«.

»Med en Varme, som sømmer sig den, der har elsket og endnu elsker de Sjæle, mig til en Tid var betroede, beder jeg derfor indstændig, at det højkongelige Kollegium dog vilde forsøge alle mulige Midler at få Missionen fortsat ved Missionærer på alle Steder som hidtil, før det pådrog sig et så stort Ansvar som denne Beslutnings Udførelse

i mine Tanker medfører. Skulde da Religionen være det eneste, der i vore Dage ej kunde finde Understøttelse?«.

»Jeg må rent ud tilstå min Uformue at fyldestgøre Kollegiets Forlangende om nøjagtig og udførlig Underretning, hvorledes det bedst kan iværksættes, da jeg anser det for plat umuligt, at 4 Missionærer kan bestyre det, hvortil 10 hidtil ikke har været tilstrækkelige«.

Han foreslår som en Udvej at skaffe Midler ved en Kollekt, og han fastholder, at der i alle Tilfælde må sørges for, at Frederikshaab, hans kære Frederikshaab, beholder en Missionær.

I den videre Brevveksling udtaler han (6. Juli 1791):

»Men er det da så fuldkommen afgjort med denne Missions Indskrænkning uden at videre forud forsøges? Skal Sparsommelighed dog gå såvidt, at Religionen opofres derfor? Jeg vover at gentage min indstændige og ydmyge Begæring, at dog Kollegium våger over at se tilbagedreven det rædsomme Uvejr, som trækker op over det arme Grønland, thi jeg indser ikke, at denne Plans Udførelse kan blive at forsvare for Gud.«

Imidlertid var der intet at gøre. Professor Adler, som i denne Sag havde det afgørende Ord i Missionskollegiet, anerkender vel »den Varme, hvormed Hr. Fabricius taler for sine Grønlændere«, men finder ikke, at hans Udtalelser om Kristendommens gode Fremgang der i Landet overensstemmer med de nyere Missionsberetninger. Planen om en Kollekt afviser han ganske: »Publikum kedes og har Årsag til at kedes ved de mange Slags Kollekter til Kirker og Arbejdshuse, som allerede er til«.

Helt uden Indflydelse har dog Fabricius' Indsigelse ikke været. Adler betoner i sit endelige Forslag, at han har aftalt og overlagt de fleste Poster med Fabricius og driver det endog til som Undskyldning at anføre, at han finder den Tanke sørgelig, »at det Lys, som er tændt der i Landet, så ringe det end måtte være, derved muligvis ganske kunde slukkes«, men at han håber, »at ved denne Forandring Missionens Tilstand om muligt måtte forbedres eller i det mindste dens Undergang på alle mulige Måder forebygges«. Og Frederikshaab fik Lov til at beholde sin Missionær, hvilket dog kun blev på Papiret. Ja, Missionærernes Tal blev sat til 5 i Stedet for de først foreslåede 4. Den endelige Ordning trådte i Kraft 24. April 1792.

Der var nu intet andet for Fabricius at gøre end at få det bedst mulige ud af Forholdene og forøvrigt gøre, hvad han kunde, for atter at få Missionen udvidet. Han er da også utrættelig i den Henseende. Han understreger allerede December 1792, at »Missionærerne overhovedet tænker ens med mig, ja, de arme Grønlændere beklager jammerlig deres Skæbne heri«, gentager sine Beklagelser Året efter, søger 1799 at få nok en Missionær til Diskobugt, 1802 at få Missionærtallet

forøget, foreløbig uden Resultat. Der måtte en endnu værre Krise gennemleves, inden Forholdene kunde blive bedre.

Frederikshaab var og blev ved at være hans Øjesten. Den »er nu af de største Menigheder og fortjener vel overhovedet at kaldes den bedste i Landet, da her de sædeligste Grønlændere opholder sig, hvorom jeg selv kan tale af Erfarenhed«. Han er utilfreds med, at Missionær Mejer ved denne Koloni rejser altfor lidt. Deraf ser man, »hvad Hindring det skaffer en Missionær at være gift«. Da nu Frederikshaab og Godthaab slås sammen, flytter Mejer straks til Godthaab og bliver der »for Konens Skyld«. Ingen Formaninger kunde få ham til at vende tilbage.

Den kgl. grønlandske og færøiske Handelskommission gav atter 1804 Fabricius ny Bekymring. Den sendte Missionskollegiet en Promemoria, ledsaget af en lignende fra den administrerende Direktion for den grønlandske Handel. Heri klagede den stærkt over det grønlandske Undervisningsvæsen og dettes Tilstand og stiller Forslag til en Forbedring heraf. Fabricius svarer med straks at indrømme det berettigede i Klagen, hvad han aldrig har lagt Dølg på. Men Hovedårsagen må søges hos Kommissionen selv, som var Ophavsmand til den 6 År før skete Indskrænkning af Missionen, og hos Handelen, der arbejder på at sprede Grønlænderne så meget som muligt, tager Nationalkateketerne for deres Gærning ved at lokke dem med større Løn og oversender usædelige Kolonister. Når Kommissionen som Undervisningens Formål opstiller, at den skal tjene til at sætte Grønlænderne i Stand til at nyde Fordelene af en borgerlig Regering lige med den danske Konges Undersåtter, betoner Fabricius, at »Missionsvæsenet sigter til noget langt højere at fremme end blotte borgerlige Fordele«. Kommissionen har tænkt sig Indrettelsen af en Undervisningsanstalt for Kateketer, hvor disse først og fremmest skulde lære Dansk. Dette er nu som før ganske mod Fabricius' Tanke. »Man anbringer vel nu en ny Grund for den danske Sprogkundskabs fornødne Udbredelse i Landet ved de oplærende Kateketer, at nemlig den grønlandske Nation kunde finde Adgang til de ældre kultiverte Nationers dem nyttige Kundskaber, men jeg ser ikke, hvad for nyttige Kundskaber disse er for et Folk, der aldrig kan tænke på at nære sig ved Håndværker, Landvæsen eller Sejlads«. — »Thi i Henseende til Religions Indsigter har man lige Gavn af grønlandske Bøger og Samtaler«. — »Man sigter dog vel ikke til eller vil nogen Tid kunne vente at få Landets Sprog udryddet og det danske indført i sammes Sted, thi til hvad Nytte for dem mere end Islænder og Laplænder eller andre slige Nationer«. Han kan heller ikke billige, at Inspektørerne skulde have Ledelsen af Skolen.

Han er i Forlegenhed med at give Forslag, sålænge Forholdene er så dårlige, Missionskassen så fattig og Handelen lægger Missionen så mange Hindringer i Vejen. Men han samler sine Tanker i en Række Ønsker om, at der igen bliver 10 Missionærer og Seminaristerne fuldtallige som før, at Missionærerne uddanner Kateketer og rejser mere, og at Handelen ikke spreder Grønlænderne for meget, ikke oversender dårligt dansk Mandskab og ikke forvænner Grønlænderne med »det ødelæggende Brændevin«.

Alle Planer vedrørende den grønlandske Kirke og Skole måtte snart skyndsomt lægges til Side, da Krigen 1807 til 1814 udbrød. Nu var det selve Arbejdet i Grønland, både Kolonisation og Mission, for hvem det gjaldt Livet. Krigen kom så uventet på i Løbet af Sommeren 1807, at man intet i Grønland vidste derom. De Skibe, der intetanende var sejlet til Grønland om Foråret og ud på Efteråret vendte tilbage, blev tagne af engelske Kaperskibe. Kun tre undslap til norsk og dansk Havn. Det blev da umuligt at holde Forbindelsen med Grønland vedlige. Først 1810 hjemkom Efterretningerne fra 1807, 1808 og 1809. Ingen Skibe og ingen Forsyning kunde sendes op. Med og uden Licens lykkes det af og til at få et Skib afsted, mest til Nordgrønland. Det var en udsat Stilling for alle danske. Fabricius føler dybt med sine Venner Missionærerne. Han ved af Erfaring, »hvad det er på et så isoleret Sted at mangle det fornødne til Livets Ophold«, og han tænker på sine Grønlændere med »ren Iver for den gode Sag og varm Kærlighed for dette godmodige Folk, hos hvilket jeg tilbragte så mange Dage, vel forbundne med mange Trængsler, dog ej blottet for Fornøjelser«. Han er utrættelig virksom for at få Forbindelsen med Grønland i Gang. Han tilskynder til Afsendelse af flere Skibe. Han forsøger at få Brødremenigheden i København, der jo havde gode engelske Forbindelser og som derigennem kunde sørge nogenlunde for deres Missionærer, til at hjælpe de danske, men Kommissionæren SATTRUP melder, at han kan intet udrette.

Missionærerne i Grønland rejser nu hjem. 1811 kom WOLF på en lille Galease, 1812 FLEISCHER og JESSEN. Da det syntes at lysne lidt for Sejladsen, foreslog Fabricius straks at sende nye op. Det skete ikke. 1813 gik BRAM hjem fra Nordgrønland, 1815 HERTZ. Men forinden denne sidste forlod Grønland, ordinerede han med Kollegiets Bemyndigelse Blandingen Frederik Berthelsen til Missionær 9. Juli 1815. Her havde Nøden nu virkeliggjort Fabricius' Tanke om indfødte Præster. Han har sikkert selv været ivrig derfor og gør senere alt for at forsvare den indfødte Præst mod de Beskyldninger, Handelens Personale retter mod ham, hans dårlige danske Sprog og hans fortrolige Omgang med Befolkningen.

Missionen havde i disse Uår vel lidt meget ved Stilstand og Fat-

tigdom, men den var dog opretholdt. Og såsnart Krigen ender, er Fabricius i fuld Gang med at genoprette det tabte. Han antager nye Seminarister og 1817 og 1818 udsendtes 5 Missionærer.

Fra den Tid af var Missionen i sin sædvanlige Gang, ja der var lyse Udsigter for en videre Udvikling. Tiden var også ved at forny sig, Rationalismens Magt ved at brydes. Fabricius havde Glæde af sit Arbejde. Han forstår at vurdere Missionær Kragh, selv om han ryster på Hovedet af hans »vidtløftige og næsten uudholdelige« Breve og Dagbøger og af hans Trang til at tale om sig selv og sin Ævne til at røre sine Tilhørere og ikke billiger, at han oversætter sådanne Bøger som Ingemanns Røsten i Ørkenen og Wielands Oberon.

1819 fuldførte Fabricius Ritualet for den grønlandske Kirke, som afløste det ældre fra 1783. 1820 forfatter han en særlig Vejledning for Afholdelse af Jubelfesten Året efter — Hundredåret for hans Egedes Komme.

Fabricius stillede sig venligt og forstående overfor det nystiftede danske Missionsselskabs Tilbud om Hjælp til den grønlandske Mission. Det kunde jo passende, foreslår han, underholde en Missionær ved Frederikshaab, hans kære, stadige Tanke. Kollegiets Præsident Kaas er dog betænkelig. Selskabet savner kongelig Sanction og samarbejder med Baselerselskabet. Fabricius har ligeledes trods al Kritik forstået at indtage en venlig Stilling til Brødremenighedens Mission. Han roser dens grønlandske Salmebog og anbefaler, at den får Lov til at anlægge en ny Station ved Statenhuk.

Hans Alderdom mærkes efterhånden i hans Indlæg, men han slap ikke sin Gærning, før han lukkede sine Øjne.

I det lange Tidsrum, Fabricius arbejdede for den grønlandske Mission, fik han således Lejlighed til at gøre en betydelig, ja uvurderlig Indsats. Det er ikke til at forstå, hvad der vilde være sket, hvis den rationalistiske Vind havde fået Lov til at blæse den grønlandske Mission helt til Døde. Her stod Fabricius på sin mandige og alvorlige Måde og gjorde, hvad han kunde, for at værge for den. Om hans Dygtighed og Flid er her talt. Vi har også fået Lejlighed til at se mere af hans varme Hjærte end han selv i Reglen brød sig om at vise. Et Indblik i hans personlige Hjærtelighed får vi, da han 1818 tager Enken efter en grønlandsk Missionær med fem Børn ind i sit Hjem i længere Tid og afslår Kollegiets Tilbud om at give ham Erstatning herfor, skønt det fremsættes med stor Finfølelse, hvilket »end mere forøger den Højagtelse, enhver allerede har for Hr. Biskoppen«. Og bag det alt lå en redelig og inderlig Gudsfrygt. Den bar ham selv over Vanskeligheder og den bar hans Gærning.

Han mødte også stor Påskønnelse, hvad hans Udnævnelse til Pro-

fessor, Ridder, Biskop og Dr. theol. viser, og man finder mange Steder i Samtiden Udtryk derfor. Det har han vel sat Pris på, men han bevarede til sin høje Alder sin ædruelige Selvvurdering, som han giver den Udtryk i sin Jubelprædiken 1818.

I den grønlandske Missions Historie vil han aldrig blive glemt. Der kom han til at så en Sæd, der sidenhen bar Frugt.

Vi slutter med at citere hans egne Ord i Fortalen til Ordbogen 1804: »Ja, gid snart andre og bedre Udsigter måtte åbnes til Velsignelse for det vigtige Missionsværk, end for nærværende haves! det er mit oprigtige Ønske i min Alderdom for dette godmodige Folk, hos hvilket jeg tilbragte en Del af mine fejreste Leveår og fandt mig stedse elsket, det jeg og endnu under alt godt og elsker med den inderligste Hengivenhed«.

Henvisninger udover de i Teksten citerede:

Fallesen: Magasin for Religionslærere 4. Bind 1796.
Cranz: Historie von Grønland 1765.
Mission der evangelischen Brüder in Grønland. Gnadau 1831.
Ostermann: Missionærer i Diskobugten. Kirkehist. Saml. 5. R. VI. 1911.
— : Den grønlandske Missions og Kirkes Historie 1921.
Meddelelser om Grønland LXI. og LXII.
Schultz-Lorentzen: Eskimoernes Indvandring i Grønland. Medd. XXVI. 1904.
— — Grønland under Krigen 1807—14. Atlanten 1909.
— — Fra Mission til Kirke. 1721—1921. 1921.
Rigsarkivets grønlandske Sager.
Frederikshaabs Missionariats Brevbog.
Sydgrønlands Inspektorats Arkiv.

NATURFORSKEREN
OTTO FABRICIUS

AF

AD. S. JENSEN

Indledning.

Paa tre Felter har Otto Fabricius videnskabelig Betydning: Som Sprogforsker, Ethnograf og Naturforsker.

Fabricius' Arbejde med det grønlandske Sprog er omhandlet i dette Skrift S. 319—23. Hans ethnografiske Bidrag tjener især til Belysning af Grønlændernes materielle Kultur; de fleste af dem er sammenknyttede med zoologiske Afhandlinger, og de vil derfor blive berørt i nærværende Arbejde, men heller ikke mere, da det er mig bekendt, at man fra anden Side tænker paa at samle dem og udgive dem for sig paa et Verdenssprog, hvad de i høj Grad er værdige til. Endelig har Fabricius indlagt sig stor Fortjeneste som Naturforsker; især havde Zoologien hans Interesse, og det er navnlig denne Side af hans Virksomhed, som her skal gøres til Genstand for en mere indgaaende Behandling.

Otto Fabricius' Navn og videnskabelige Arbejder er kendt Verden over blandt Zoologer, som har givet sig af med Studiet af arktisk Dyreliv, og han kendes ligeledes af Specialforskere, som er trængt til Bunds i den historiske Udvikling af deres Speciale. Næsten altid omtales han med megen Anerkendelse, ofte endog med Beundring, men ingen Zoolog har hidtil taget sig for at samle disse Udtalelser, og Fabricius er derfor endnu kun kendt saa at sige stykkevis: En Forfatter kender et Afsnit hos Fabricius, en anden et andet o. s. v. Det skal derfor være min Opgave paa de følgende Sider at søge at give et Helhedsbillede af Fabricius' Virksomhed paa Naturhistoriens Omraade. For at kunne dette var det selvfølgelig ikke nok at holde sig til andres Udtalelser om Fabricius, jeg maatte selv trænge ind i hans Skrifter, og derved er det lykkedes mig at finde adskilligt af almen zoologisk Interesse, som hidtil ikke har været ænset. Alligevel er jeg overbevist om, at mangt og meget, som fortjente at drages frem, er undgaaet min Opmærksomhed, dels fordi jeg kun har haft en i Forhold til Opgaven meget begrænset Tid til Raadighed, dels fordi der kræves store Forudsætninger for i ethvert givet Tilfælde at kunne vurdere Fabricius efter Fortjeneste. Fabricius' Tanker spændte saa vidt, og hans Blik saa saa langt, at han ofte var forud for sin Tid, ja vist ikke er fuldt ud værdsat endnu.

Saa meget mener jeg dog at have faaet ud af andres og mit Studium af Otto Fabricius, at han er en af de betydeligste og ejendommeligste Skikkelser i dansk Videnskab.

Fauna Groenlandica.

Som Fabricius' Hovedværk staar den Dag i Dag hans »*Fauna Groenlandica*«, skreven paa Latin og udkommen i Aaret 1780. Det er en Bog paa 468 Sider og en Dobbelttavle med Figurer. Fabricius beskriver heri 473 Dyrearter[1] (132 Hvirveldyr og 341 lavere Dyr), af hvilke omtrent 130 var ny for Videnskaben; mange af de sidste havde han dog i Forvejen givet O. Fr. Müller Underretning om, ledsaget af korte Beskrivelser, og de blev af denne optagne i »Zoologiae Danicae Prodromus« (1776), nogle allerede i hans »Historia Vermium« (1773—74).[2] Det har medført, at Fabrici'ske Arter ofte gaar under Müller's Navn, hvilket for saa vidt kan være berettiget, som de først er indført i Litteraturen af Müller; men paa den anden Side gøres der derved Uret mod Fabricius, eftersom det dog er ham, der ikke alene har fundet og erkendt de nye Arter, men ogsaa diagnosticeret dem, og Müller kun publiceret disse Diagnoser[3].

Fremgangsmaaden i »Fauna Groenlandica«, der begynder med Pattedyrene — og derunder som første Art har Eskimoen (*Homo Groenlandus*), hvilket maa forekomme os fordomsfrit gjort af en Theolog i hin fjerne Tid — og ender med Havsvampene, er følgende:

Hver Art har sit Navn som Overskrift. Derefter følger en kort Diagnose, en Liste over Artens Benævnelse hos andre Forfattere, ifald den var beskreven før, samt dens grønlandske Navn. Derpaa kommer en mere udførlig Beskrivelse af Arten, endvidere Oplysning om dens Udbredelse i eller ved Grønland, dens Føde, Forplantningsforhold og Livsvaner samt om Grønlændernes Brug af den og deres Maade at fange den paa.

Denne methodiske Maade at behandle Arterne paa gennemføres konsekvent fra Begyndelsen til Enden. Det ligger dog i Sagens Natur,

[1] Den sidste Art er nummereret 468, men 5 Numre (34, 97, 296, 297 og 342) er dobbelte, ved et tilføjet b.

[2] At dette selvfølgelig er sket med Fabricius' Vidende og Vilje, kan ses af en Ytring af ham i Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 4. Bd., 2. H., 1798, S. 62: »Dennes (ɔ: *Planaria candida*) korte Beskrivelse er og bleven Conf. Müller meddelt til Indrykkelse i hans Hist. Vermium«.

[3] At Fabricius har betragtet de af ham til Müller meddelte ny Arter som sine (uagtet han under dem henviser til Müll. prodr. & Verm.), fremgaar af, at han i »Fauna Groenlandica« mærker dem med en *, hvilket i Forordet, S. XI, forklares saaledes: »Species hactenus ignotas, vel saltem a scriptoribus classicis, quatenus mihi notum, nondum descriptas, asterisco (*) notavi, quæe numero sunt circiter centum et triginta«.

at de højere Dyr gennemgaaende faar en fyldigere Behandling end de lavere, især hvad de biologiske Forhold angaar.

Beskrivelserne er ikke udskrevne efter andre Forfattere, men affattede af Fabricius paa Grundlag af det af ham selv tilvejebragte grønlandske Materiale; kun i nogle faa Tilfælde har han fraveget dette Standpunkt ved at tage norsk Materiale tilhjælp ved Beskrivelsen (han lagde sidste Haand paa dette Værk, medens han var Præst i Telemarken) eller ved at henvise til en anden Forfatter, naar han ikke selv havde set Arten i Grønland, men maatte antage, at den eksisterede der, eller naar han maatte anse Arten for saa godt kendt, at en ny Beskrivelse var overflødig; men disse Undtagelser er som sagt faa, og de er udtrykkelig nævnede paa hvert enkelt Sted. Det er altsaa et helt igennem selvstændigt Værk.

Beskrivelserne er i det hele taget fyldige, tagende rimeligt Hensyn til alle vigtigere ydre Karakterer, og er grundede paa omhyggelig Undersøgelse. Hvor Han, Hun og Unge afviger fra hverandre i Udseende, eller hvor Dragten er forskellig efter Aarstid, gøres der Rede herfor. Det fortjener at fremhæves som et stort Fortrin ved Fabricius, at han, saa vidt det var ham muligt, tog levende Materiale tilhjælp ved Beskrivelsen, saa at man faar at vide, hvordan Dyrene virkelig ser ud, det er ikke Beskrivelse af Museumsgenstande, han giver; Forholdene førte med sig, at han kom til at flakke om i Naturen og kunde tage sit Materiale lige derfra, og han vidste klogt at udnytte denne Chance. Det faar navnlig Betydning for Beskrivelsen af mange af de lavere Dyr, som trækker sig sammen og bliver mere eller mindre ukendelige, naar de konserveres. Det er et Skær, hvorpaa Zoologer ofte er strandet; men Fabricius har heldigt undgaaet det; han saa Faren og advarede andre, jfr. f. Eks. hans Udtalelser om *Lumbricus cirratus* (F. G. Nr. 266 = *Cirratulus cirratus*, Müll.) og *Holothuria lævis* (F. G., Nr. 345 = *Chiridota læve*, Fabr.): »In spiritu vini mire deformatur, ita ut non pro eadem habeatur«[1]. Og medens mange Forfattere nøjes med at beskrive Skallerne, naar de har saadanne Dyr for sig som Muslinger, Snegle, Skallus og Rankefødder, ventede Fabricius taalmodig paa, at Dyrene skulde »aabne sig« eller »krybe ud af deres Hus«, saa at han kunde faa de indtrukne Dele at se udfoldede og beskrive dem. Paa samme Maade bar Fabricius sig ad overfor andre Dyr, der har indtrækkelige Legemsdele og derfor forandres stærkt efter Døden, saasom andre Holothurier, Hydroider og Orme. Farverne blev ligeledes saa vidt muligt beskrevet efter levende eller i alt Fald nylig dræbte Eksemplarer.

Det har faaet stor Betydning for Eftertiden, at Beskrivelserne af Arterne hos Fabricius er udkastede efter grønlandske Eksemplarer, thi der-

[1] »I Spiritus forandres dens Form forbavsende, saa at man ikke skulde tro, at det var det samme Dyr«.

ved har det været senere Forfattere muligt at kontrollere Fabricius' Bestemmelser og at bringe det rette Artsnavn til Anvendelse, ifald Fabricius havde fejlet — og det var af mange Grunde uundgaaeligt, at han jevnlig maatte fejle i sine Bestemmelser. I Grønland, hvor Fabricius samlede sit Materiale, havde han næsten ingen andre Kilder at øse af end Linné's »Systema Naturæ«[1], og Beskrivelserne i dette Værk er ofte saa lidet indgaaende, at der skulde et Lykketræf til for at ramme det rette. Imellem Fabricius' Hjemkomst fra Grønland og Fauna'ens Udgivelse laa der ganske vist 6 Aar, i hvilke han kunde revidere sine Bestemmelser, men de sidste 5 af disse Aar maatte han tilbringe i en for Litteratur-Studier saa ugunstigt beliggende Plads som vel muligt, nemlig Drangedal i Telemarken. Af Forordet til Fauna'en kan man se, at Fabricius har raadspurgt en Del andre Værker end »Systema Naturæ«. Men dels var Behandlingen paa den Tid navnlig for de lavere Dyrs Vedkommende i det hele taget ikke videre indgaaende, saa at Bestemmelser foretagne paa Grundlag af Litteraturen, uden Adgang til Sammenligningsmateriale, ikke kunde blive videre nøjagtige, dels var Fabricius for mange Arters Vedkommende paa en vis Maade uheldigere stillet efter Hjemkomsten, end da han sad paa Grønland. Det fremgaar nemlig af en Udtalelse i en senere Afhandling af Fabricius, at de fleste af hans Glas med de i Grønland indsamlede Dyr »blev sønderslagne ved de idelige Storme, vi paa Hjemrejsen maatte udholde«; og at hans Haab om at faa nyt Materiale indsamlet i Grønland til Erstatning for det mistede glippede »formedelst Missionairernes store udviiste Ulyst til Naturhistorien«[2]. Ogsaa andre Udtalelser af Fabricius viser, at han under Jevnførelsen med Beskrivelserne hos andre Forfattere som Regel har været afskaaren fra at undersøge selve Dyrene paany, og at han har været nødt til at tage sit Standpunkt efter en Sammenligning med de i Grønland udførte Beskrivelser og Tegninger. — Resultatet maatte nødvendigvis blive adskillige Fejlbestemmelser. En Del af disse har Fabricius iøvrigt selv rettet, dels i senere offentliggjorte Afhandlinger, dels i efterladte Manuskripter[3]. — Senere Forfattere, som har været heldigere stillede end Fabricius og haft Adgang til det efterhaanden i Museerne opsamlede rigelige Materiale fra Grønland, har som Regel ikke haft vanskeligt ved at tyde Fabricius' Arter, netop fordi de af ham givne Beskrivelser er saa overordentlig omhyggeligt affattede. At Fabricius var ualmindelig samvittighedsfuld med Undersøgelsen, fremgaar ogsaa af en Ytring af ham selv: ». . . . og

[1] Jfr. Fortalen til »Fauna Groenlandica«, S. VII.

[2] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 5. Bind, 1. Hefte, 1799 (S. 159).

[3] Zoologiske Samlinger, eller Dyrbeskrivelser, Tid efter anden forfattede efter egen Betragtning ved Otto Fabricius, fra Aar 1786, og her bragte i Samling fra Aar 1808. (8 Hefter i 4to, der opbevares paa det Kongelige Bibliothek).

kan (jeg) forsikre, at jeg aldrig løselig betragtede noget Dyr, men med mine ringe Seeglas igjentog Betragtningen saa længe, indtil jeg troede mig vis om at have seet ret«[1].

Naar lige netop de højere, jagtbare Dyr undtages, der var omtalt, omend ikke egentlig videnskabelig behandlede af Missionærerne Hans Egede, Cranz og Glahn, kan man sige, at det videnskabelige Kendskab til den grønlandske Dyreverden begynder med Otto Fabricius. Man finder da ogsaa, at alle Forfattere, der behandler de lavere (hvirvelløse) Dyr, tager hans »Fauna Groenlandica« som Udgangspunkt, og at man for Hvirveldyrenes Vedkommende atter og atter citerer ham. Og da det var et i Forhold til Landets nordlige Beliggenhed og barske Klima meget anseligt Antal Dyrearter, han beskrev, blev Grønlands Dyreverden lige med eet Slag udmærket kendt ved denne ene Bog, og hans Værk var for lange Tider overhovedet det eneste, der gav en alle Klasser omfattende Fremstilling af arktisk Dyreliv. Jeg tror ikke, at jeg fejler, naar jeg mener, at ingen enkelt Bog eller Afhandling i dansk zoologisk Litteratur er bleven saa ofte citeret i den internationale zoologiske Litteratur som Otto Fabricius' »Fauna Groenlandica«.

Var end dette i og for sig en Bedrift, som for alle Tider vilde sikre Otto Fabricius' Navn mod at glemmes, saa er det dog ikke paa de systematiske Beskrivelser, at hans Storhed grunder sig. Det er Biologien hos Fabricius, som efter min Mening betegner Højden i hans zoologiske Forfatterskab.

I korte, koncise Vendinger, som kun det latinske Sprog raader over, giver Fabricius for næsten hvert eneste Dyr i al deres Knaphed indholdsrige Oplysninger om dets Levemaade. Hans Grønlands Fauna kommer derved til at indtage en Særstilling og rage højt op over Samtidens faunistiske Værker, idet den ikke blot er en beskrivende Fortegnelse over de grønlandske Dyrearter, men tillige en Bog om deres Biologi. Og her gælder det samme som om de beskrivende Afsnit: Alle Iagttagelser, paa nær nogle faa udtrykkelig nævnede, er anstillede af Fabricius selv.

Da næppe noget Ord er mere misbrugt end »Biologi«, idet mange mener, at det er Biologi at fortælle løst og fast om Dyrenes Vaner, maa det udtrykkelig betones, at Fabricius kun meddeler virkelig karakteristiske og betydningsfulde Træk.

Under Udbredelse f. Eks. meddeles for de vandrende Dyrs Vedkommende Tiden for deres Komme og Bortdragen, samt hvad der betinger denne periodiske Optræden, for saa vidt da Fabricius havde en begrundet Mening derom. For Havdyrenes Vedkommende gives Oplysning om Dybden, hvori de forekommer, om Bundens Beskaffen-

[1] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 5. Bind, 1. Hefte, 1799, S. 159.

hed, om de optræder enkeltvis eller i Selskab o. l. For de mange Snyltedyrs Vedkommende, som han beskriver, baade Ikter, Bændelorme, Rundorme, Kradsere, Fiskeigler, Snyltekrebs og snyltende Insekter, giver han nøjagtige Oplysninger om, hvilke Dyr de angriber, og i hvilke af Værtdyrets Organer de sidder.

Sin Viden om, hvilken Føde de forskellige Dyr lever af, har han faaet dels ved at belure dem, naar de spiste, dels ved i udstrakt Grad at undersøge de dræbte Dyrs Maveindhold.

Under Forplantning meddeles f. Eks., om Arten er monogam eller polygam, om Frugtbarheden, om Yngletid, Ynglemaade og Ynglested samt, ifald Arten er æglæggende, Tidspunktet for Ungernes Fremkomst af Ægget og deres Udseende.

Afsnittene om Dyrenes Livsvaner er ikke de mindst vigtige, men at give et Begreb om, hvad alle disse Smaastykker indeholder, er ganske ugørligt, thi det er en Mangfoldighed af forskelligartede Træk, som her fremdrages. Men gennem dem alle spores en mærkelig Evne hos Fabricius til at kunne gribe og med faa Ord at lade Læseren se det karakteristiske ved ethvert Dyr, saa at det bliver saa at sige »levende« for hans Øjne.

Afsnittene om Grønlændernes Brug af Dyrene er overmaade interessante. Man faar herigennem at vide, hvilke Dyr Grønlænderne spiser, og det er en meget lang Liste, selvfølgelig ikke alene omfattende Pattedyr, Fugle og Fisk[1], men ogsaa mange lavere Dyr, nemlig en hel Del Krebsdyr, Snegle, Muslinger, Søpindsvin og Søanemoner[2]. Endvidere faar man at vide, hvilke Dele af Dyret der brugtes, og hvad hver enkelt Del (Hud, Spæk, Kød, Sener, Tænder, Indvolde, Skelet) brugtes til. Tilsammen giver alle disse mange smaa Stykker et udmærket Billede af Forholdene paa den Tid, da Fabricius levede i Grønland, altsaa for ca. 150 Aar siden; man lærer, i hvilken udstrakt Grad Dyreverdenen dengang, da i alt Fald det ret isolerede Frederikshaabs Distrikt var saa temmelig uberørt af den europæiske Civilisation, ydede, hvad Befolkningen havde Brug for til Føde, Klæder, Huse, Telte, Husgeraad, Fartøjer og alle Slags Fangstredskaber, samt gav den Lægemidler, Smykker og Amuletter. Senere har Fabricius uddybet dette Emne i særlige Afhandlinger; her skal Opmærksomheden særlig henledes paa hans indgaaende Skildring af Anvendelsen af de Dyr, der er de aller vigtigste for Grønlænderne, ja saa at sige en Betingelse for deres Eksi-

[1] Krybdyr og Padder mangler som bekendt paa Grønland.

[2] Samt, som en Delikatesse, Hoved- og Kroplus (= *Pediculus humanus*, F. G. Nr. 182): »Editur a Groenlandis ut delicatulus, et capitur ramento pellis canini vel ursini sub vestimentis agitato«. (»Den spises af Grønlænderne som en lille Lækkerbidsken, og den fanges ved at gnide en Stump Hunde- eller Bjørneskind under Klæderne«.)

stens, nemlig Sælerne; hvor stor Nytte der kan drages af disse Dyr, er vist i Afhandlingen »Udførlig Beskrivelse af de Grønlandske Sæle«[1]. Det er vigtige Sider af Eskimokulturen, Fabricius herigennem belyser, og han har indlagt sig stor Fortjeneste ved at berette om alle disse Ting og overlevere dem til Eftertiden; thi Forholdene har jo forandret sig ikke saa lidt siden hans Tid, idet evropæiske Produkter i stigende Grad er trængt ind i Landet og har forvansket den oprindelige Levevis.

For de lavere (hvirvelløse) Dyrs Vedkommende gives ogsaa Oplysning om, hvilke Dyr, saavel lavere som højere, de tjener til Føde for, og man faar herigennem yderligere bekræftet det før nævnte Indtryk, at Fabricius i udstrakt Grad har analyseret Dyrenes Maveindhold for at skaffe sig Kundskab om Beskaffenheden af deres Føde.

Som Slutning tilføjes for de madnyttige Dyrs Vedkommende korte Bemærkninger om Grønlændernes Maade at fange dem paa, og Redskaberne dertil nævnes: Harpun, Kastepil, Lentser, Flitsbue, Flint, Slynge, Fælde, Snare, Fuglepil, Fuglegarn, Pilk, Medesnøre, Dybvandssnøre, Fiskestikker, Huggekrog, Øse, Fiskegarn, Ruse, Fiskesnare, Laksegaard. — Alle disse Redskaber har Fabricius senere skildret udførlig, dels i særlige Afhandlinger betitlet: »Nøiagtig Beskrivelse over alle Grønlændernes Fange-Redskaber ved Sælhundefangsten, hvoraf vil sees deres mechaniske og ret hensigtsfulde Indretning«[2] og »Nøiagtig Beskrivelse over Grønlændernes Landdyr-, Fugle- og Fiskefangst med dertil hørende Redskaber«[3], dels som særlige Afsnit i Afhandlingerne om »Field-Ræven« (*Canis Lagopus*)[4], »Udførlig Beskrivelse over de Grønlandske Sæle«[5], »Om den pukkelnebbede Edderfugl« (*Anas Spectabilis*) og Grønlændernes Edderfuglefangst«[6] og »Om Stub-Hvalen, *Balæna Boops*.[7]

Da disse Emner hører ind under Ethnografien, skal jeg ikke komme nærmere ind derpaa, men kun sige, at disse Beretninger maa anses for overordentlig værdifulde. Med pinlig Nøjagtighed gennemgaar Fabricius hvert enkelt Redskab indtil de mindste Detailler, hver nok saa lille Del af det beskrives for sig og i Relation til andre Dele af Red-

---

[1] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet I, 1, 1790 (S. 133—154) og I, 2, 1791 (S. 90—93, 109—110, 133—134, 150—152).

[2] D. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 5. Bind, 2. Hæfte, 1810, S. 127—178, med Figurer.

[3] D. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bind 2. Hæfte, 1818, S. 233—272, med Figurer.

[4] Nye Samling af d. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 3. Deel, 1788 (S. 444—447, Fig. III—IV).

[5] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 1. Bind, 1. Hefte, 1790 (S. 122—132) og 2. Hefte, 1791 (S. 86—90, 108—109, 131—133, 149—150).

[6] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 2. Bind, 2. Hefte, 1793 (S. 78—81).

[7] D. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bd., 1818 (S. 76—79).

skabet, saa at Læseren, naar Forfatteren er færdig med at beskrive et Redskabs, f. Eks. en Harpuns forskellige Dele, forstaar det hensigtsmæssige med hvert enkelt Stykkes Indretning, og at Redskabet som Helhed maa være opbygget netop saaledes, og ikke anderledes, for fuldtud at kunne opfylde sin Bestemmelse. Fabricius skildrer ogsaa indgaaende og rent ud mesterligt selve Fangsten og Maaden, hvorpaa de forskellige Redskaber benyttes. Det er næppe for meget sagt, at der den Dag i Dag ikke findes bedre Beskrivelser af Eskimoernes Fangeredskaber og deres Brug end dem, som Fabricius har givet for ca. 100—150 Aar siden. Og disse Beretninger vinder Aar for Aar i Værdi derved, at nogle af de skildrede Redskaber og Fangemaader er gaaet ud af Brug, og andre er nær ved det. — Jeg kan ganske slutte mig til det af Forstanderen for den danske arktiske Station, Mag. M. P. Porsild, fremsatte Ønske, at Fabricius' ethnografiske Afhandlinger, som er lidet kendte, navnlig i Udlandet, maa blive oversat til et Verdenssprog (jfr. S. 375—76).

For at give et Begreb om Karakteren af de biologiske Oplysninger, som Fabricius meddeler, følger her i Oversættelse hans Beretning om den grønlandske Ravn (*Corvus corax* L., F. G., Nr. 38) — i Virkeligheden var der mange andre Skildringer, som lige saa godt fortjente at gengives, men det faar jeg af Pladshensyn afstaa fra —:

»Den findes overalt ved Stranden, om Vinteren flokkevis ved Indbyggernes Hytter.

Dens Føde er af mange Slags, thi foruden Aadsler, som den fortærer i Selskab med Bjørn, Fjeldræv og Havørn, æder den Æg og Unger af Fugle, især af Ederfugl og Rype, Smaafiske paa Stranden, Blaamuslinger og andre Skaldyr, ogsaa Krækkebær; i Hungersnød er den endog tilfreds med gamle Huder og Menneske-Gødning.

Den er monogam, parrer sig i Marts; men før April lægger den ikke Æg. Den bygger Rede i Spalter i stejle Klipper ved Havet, oftest saaledes, at den over sig har et Tag af Sten. En enkelt Ø eller et mindre Omraade rummer ikke to Reder. Dens Rede er meget stor og bestaar af flere Lag; yderst findes Grene og Rødder af Buske, som den afklipper med sit skarpe Næb; det følgende Lag bestaar af ret store Knogler af Pattedyr og andet Ragelse; Lejet er udforet med Græs, Mos og Haar. Dens Æg er undertiden 8, neppe større end Due-Æg, blaagrønne med sortagtige Striber. Hannen ruger skiftevis med Hunnen, denne altid om Natten, medens Hannen sover ved Siden af Reden. Deres Unger, der skriger ynkeligt, fodrer de tyvagtige Forældre flittigt, hvad Indbyggerne ret ofte mærker til deres Skade, og hvad jeg selv har set[1]. Ofte

[1] Den urimelige Forklaring, som nogle giver til Davids Psalmer 147, 9, og Jobs Bog 39, 3, hvorefter Ravnenes Unger, forladt af Forældrene, skal leve af Orme,

fører den Skaldyr med sig til Bjergtoppene og støder dem der itu. — Maaske mange Fossiler har denne Oprindelse. I Flugten kredser den ikke sjeldent, og medens den kredser, kan den paa forbavsende Maade bringe, hvad den har grebet, fra Næbet til Kløerne og omvendt. Den holder af at bade sig, baade i Smaabække og i Sne. Naar den hører sit Ekko, plejer den at fortsætte sin Sang i længere Tid ligesom undrende. De kæmper indbyrdes med Kløerne, endogsaa i Flugten. I Stormvejr flagrer de flokkevis over Bjergtoppene. Den skifter Fjer i Maj og Juni. Den udmærker sig ved Lugtesans og Syn. For Indbyggerne er den i høj Grad skadelig. Den lider af Lus.

Nytte. Kødet spises af mange. Skindet siges at være nyttigt frem for mange andre til Klædningsstykker at bære nærmest Kroppen. Af Svingfjerenes Penneposer gøres Fiskeliner. Vingerne bruges til Koste, Næb og Kløer som Amuletter.

Den fanges i Snarer, stillede skjult i Sne, indrettede til at trækkes sammen ved en Snor, forsynede med passende Lokkemad. Nogle skjuler sig i en Hule i Sneen med en Aabning, dækket af et tyndt Lag Sne, hvorpaa Lokkemaden ligger, og naar Ravnen vil sætte sig og træder igennem, griber de den let om Fødderne«.

Beskrivelsen taler for sig selv, den behøver ingen Kommentar. Kun et Par Punkter skal Opmærksomheden særlig henledes paa.

»Den lider af Lus«. Disse Lus har Fabricius selvfølgelig undersøgt, og de er beskrevet i Fauna'en som *Pediculus corvi* L. (Nr. 185).

»Ofte fører den Skaldyr med sig til Bjergtoppene og støder dem der itu. Maaske mange Fossiler har denne Oprindelse«. Dette er en Oplysning af overordentlig Rækkevidde. Den maner til Forsigtighed, til ikke at anse alle Skaller af Havdyr paa Land som Vidnesbyrd om, at de er aflejret paa Bunden af en tidligere Havbedækning — de kan være slæbte derhen af Fugle.

Mere end Hundrede Aar skulde gaa, inden denne Advarsel blev gentaget. I 1889 gjorde den tyske Naturforsker Prof. Dr. Alfr. Nehring i en særlig Afhandling: »Der Transport thierischer Reste durch Vögel und seine Bedeutung für Geologie und Palaeontologie«[1] opmærksom paa, at Fuglene spiller en stor Rolle i Naturen ved at bringe Sødyr ind i Landet, fortære de bløde Dele dér og lade Skeletdelene ligge. Sker dette paa Steder, hvor Dyrelevningerne efterhaanden indlejres i Jordlag, kan de forlede Geologer og Palæontologer til at tro, at de paagældende Aflejringer er fossilførende og afsatte paa Bunden af

der fremkommer i Reden, støttes altsaa ikke af nogen Erfaring og fortjener at forkastes.

[1] Naturwissenschaftliche Wochenschrift, IV. Bd., Nr. 30, 20. October 1889.

Vand, skønt Skallerne er bragt derhen af Fugle, og Jordlagene opstaaet ved subaërisk virkende Kræfter (Vind, Regn, Snevand etc.). For at være sikker i sin Sag maa man derfor i hvert enkelt Tilfælde nøje fastslaa samtlige Forhold ved Fundet. Efter Nehring's Mening er mange Fossilfund endnu ikke blevet tilstrækkelig prøvet i saa Henseende.

Som Eksempel paa, hvor malende Fabricius forstaar at skildre Dyrenes Adfærd, skal anføres et Brudstykke af hans Beskrivelse af Havørnen (F. G. Nr. 33):

»Ofte sidder den paa Klippe-Øernes Toppe eller paa Fjeldspidser ved Havet og spejder opmærksomt efter Bytte, og efter de opstigende Luftbobler fra de dykkende Fugle forstaar den udmærket at slutte, hvor de vil dykke op, og derhen flyver den og griber dem, medens de neppe nok har rørt Vandets Overflade. Et større Bytte bringer den til Land flyvende baglænds; men undertiden, naar den har slaaet Kløerne i en stor Sæl, tvinges den, under stærke Skrig, til at følge med i Dybet og omkommer«.

Interessant i denne Forbindelse synes mig Fabricius' Beretning om, hvorledes ogsaa Grønlænderne vejledes af de opstigende Luftbobler under Jagten paa Søfugle. Under Konge-Ederfuglen (*Somateria spectabilis* L., F. G. Nr. 39) skriver han saaledes: »Den tages med Kastespyd, der er indrettet til Jagt paa Søfugle, idet flere uventet forfølger den, medens den flokkevis dykket under søger sin Føde. Thi naar den er dykket op og tynget af Føden og skræmt af Jægernes Raab, kan den ikke flyve og har sit eneste Tilflugtssted under Vandet; men ved Luftboblerne kendes dens Vej under Vandet, og den Vej følger Jægerne, og naar den for at aande med kort Mellemrum dykker op, rejser den kun Hovedet over Vandet, men tilsidst, naar den er mat, kommer den op med hele Kroppen og dræbes let«[1].

[1] Fabricius beretter andetsteds et bestemt Eksempel paa, at et Dyr har været Grønlændernes Læremester. Han skriver nemlig saaledes i D. K. D. Videnskabernes-Selskabs Skrivter, 6. Bd., 2. Hæfte, 1818, S. 267: »Til Hysen (*Gadus Æglefinus*), o: Polartorsken (*Gadus saida*, Lep.), at fange bruger Grønlænderne en artig Maade, som de sige at have lært af Fieldræven (*Canis Lagopus*) som pleier at komme til Strandbredden om Vinteren at fiske, ved at røre med sine Laller i Vandet mellem den brudne Iis, hvorved den lokker denne nysgierige Fisk frem til Overfladen og griber den. Ligesaa giøre nu ogsaa Grønlænderne, enten mellem de af Søegangen brudne Iisstykker ved Stranden, eller i et af dem selv hugget Hul paa Isen, helst i Februar-Maaned, da den leger, og dette maae skee om Natten, Aften eller tidlig om Morgenen; da man rører Vandet med en Pind og giør det klart, hvorved Fisken lokkes op og kommer ganske øverlig i Vandet, og bliver greben med Hænderne«.

Grønlændernes Kendskab til Naturen.

For at lære dette at kende gør Fabricius sig til Grønlænder.

I Indledningen til Otto Fabricius' Afhandling om de grønlandske Sæler[1] findes et lille Stykke Selvbiografi, hvori den om sin egen Person ellers saa tavse Forfatter lukker lidt op for sig selv og giver os et Indblik i, hvad det var, der bevægede ham, hvis Kald skulde synes at ligge Naturhistorien ret fjernt, til at dyrke denne Videnskab gennem hans 5 Embedsaar (1768—1773) i Grønland, og hvordan han kom til den forunderlige Indsigt i de grønlandske Dyrs Levevis, hvoraf hans Skrifter lyser.

Naar Fabricius for en Gangs Skyld taler om sig selv, gør han det, for at Læseren gennem de Oplysninger, han giver om sine egne Forhold, skal fatte Tillid til det, han i Afhandlingen beretter om de grønlandske Sæler, om disse Dyrs Levevis og om Grønlændernes Udnyttelse af dem. Et muligt Spørgsmaal fra Læserens Side om, hvor han har al den Viden fra, giver han Svar paa i den lille Fortale. »Dette har jeg forud kortelig villet erindre, for at virke desstørre Tillid til mine Beretninger«, skriver han. Derved kommer Fabricius heldigvis til at løfte Sløret ganske lidt for det Afsnit af sit Liv, som her interesserer os aller mest, nemlig hans Grønlandsophold.

I nævnte Forord anfører Fabricius, at han til Grønland medbragte Interesse for Naturhistorien, og at Lysten tog til mere og mere »ved at opdage saa mange nye Ting«. Endvidere fik Lysten til at give sig af med Studiet af Naturen Næring ved, at han »af Landets Indfødte kunde faae de omstændeligste Efterretninger derom«. Og paa dette de indfødte Grønlænderes intime Kendskab til Naturen finder han følgende Forklaring: »Man kunde i et andet Land opholde sig dobbelt saa længe, og finde sine Kundskaber langt mindre berigede om Naturen; men den Understøttelse, et udyrket Folkeslag veed at skaffe, er langt større, end man skulde forestille sig. Aarsagen er, at de idelig ved Iagt og Fiskerie maae efterstræbe Dyrarterne, og ved Indsamling af de Ting i Planteriget, som den veldædige Natur selv villig frembyder, maae søge at hielpe paa Mangelen, naar Iagt og Fiskerie slaaer feil, hvorover end ikke den mindste Natur-Produkt bliver dem ubetragtelig. Her bliver det til en Nødvendighed at eftergrandske Naturen, naar derimod et andet Folkeslag troer sig for en stor Del at kunne leve ubekymret derom, og kun lade nogle faa sørge for det Hele«.

Betingelserne for et frugtbringende Studium af Naturen var ham altsaa gunstige: »Paa saadanne Steder har man da ret Leilighed at dyrke Naturhistorien, naar man ikke er der alt for kort, veed, og har Mod til, at betiene sig af de Leiligheder, Landet giver, og tilforn er

[1] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 1. Bind, 1.—2. Hefte, 1790—91. — Indledning i 1. Hefte, S. 79—81.

tilstrækkelig forberedet dertil«. »I sidste Henseende« — maa Fabricius imidlertid bekende — »fattedes mig meget, og især beklager jeg, at jeg ikke tilforn havde lært at tegne, hvorover jeg har maattet lade meget henligge, af Frygt for mine raa Tegninger skulde blive utydelige, isteden for at oplyse Beskrivelserne«. Men Fabricius føjer til: »For dog ret at nytte Leiligheden, saavidt det stod i min Magt, sparede jeg intet, og besluttede mig endog til det i Landet, som vel faa eller ingen endnu har giort. Isteden for at boe paa Colonien, valgde jeg, for den meste Tid, at flakke om med og boe hos Grønlænderne i deres Telte og Jordhytter; jeg vovede endog at roe i de smaa Baade, som Mandfolkene pleie at bruge til deres Fangst (ɔ: Kajak); i disse foer jeg med dem nogle Mile til Søes paa Sæljagt, Fuglefangst og Fiskerie; og ved denne daglige Omgang vandt jeg baade i Sprog-Kundskab, og tillige deslettere kom efter meget i Naturhistorien, især Sælene angaaende, som ellers vilde blevet mig ubekiendt«.

At Fabricius ikke alene fulgte Sælfangerne i Kajak, men ogsaa drev det til at harpunere Sæler, fremgaar af følgende Udtalelse i en senere Afhandling[1]: » . . . en Udlænding, som kan bringe det saavidt at fange en Sælhund, bliver højt anseet i Grønlændernes Øjne, og jeg, som kunde fahre med dem paa denne Fangst, kan endnu efter saa lang Tids Forløb høre mig erindret med Agtelse af dem«.

Her har vi Nøglen til Forstaaelsen af Fabricius' særegne Forfatterskab. Han kom til Grønland besjælet af Lysten til at studere Naturen. Og han fandt der et primitivt Jægerfolk, hvis daglige Dont det var at udspejde Naturen. I sit vidunderlige Enkeltmands-Fartøj, Kajak'en, hviler Fangeren paa Havfladen, en Kæmpefugl lig, spejdende efter Bytte; Luften over ham, Vandet under ham og selve Vandspejlet udforsker han med den Vildes skarpe Sanser. Jagten paa Landdyrene fører ham agtpaagivende over de store Vidder, lige til Indlandsisens Grænser. Fra Barnsben opdrages han til dette Spejderliv, og hele den Sum af Erfaringer, som Generationer før ham erhvervede, er gaaet i Arv til ham. En hvid Mand kan derfor lære uhyre meget om den levende Natur at den grønlandske Fanger, naar han kan tale hans Sprog og forstaar at vinde hans Tillid. Og med Henblik derpaa foretog Fabricius sig altsaa det beundringsværdige: han smøgede Civilisationen af sig. Ung (midt i Tyverne) og ugift, som han var, gav han Afkald paa det hyggelige og magelige Liv ved Kolonien, flakkede om med Grønlænderne, boede hos dem i deres Telte og Jordhytter, ja fulgte dem milevidt tilsøs i Kajak paa Sæljagt, Fuglefangst og Fiskeri — kort sagt: han blev Grønlænder. Da lærte han Sproget til Fuldkommenhed, og Dyrenes Verden lukkede sig op for ham.

[1] D. K. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 5. Bind, 2. Hefte, 1810, S. 130.

Fabricius lægger altsaa ikke Skjul paa, at han har høstet overmaade megen Belæring om Naturen hos Grønlænderne, og hans Respekt for deres Kundskaber paa dette Omraade er stor. »Hos den frie Grønlænder spurgde jeg . . aldrig forgieves om noget Naturstykke; han vidste strax ikke allene at give det Navn[1], men ogsaa at sige mig dets Historie, som for det meste fandtes paalidelig«, skriver han i Indledningen til Afhandlingen om de grønlandske Sæler[2].

I samme Afhandling (S. 91) fremhæver Fabricius, at Grønlænderne har en klar Opfattelse af Begrebet »Art«, idet de ved deres Bedømmelse af Dyrene forstaar at skelne imellem, hvad der er væsentligt, og hvad der er af underordnet Betydning, saa at de f. Eks. ikke lader sig lede vild af et Dyrs vekslende Farvetegning paa forskellige Alderstrin, men inddeler efter paalideligere Kendetegn: »Grønlænderne lade sig ikke bedrage af de blotte Farver til at giøre nye Arter, men dømme efter sikrere Grunde, det jeg i mange flere Tilfælde har havt Leilighed til at mærke dem af«.

Fabricius' Forbavselse over Grønlændernes Viden paa Zoologiens Omraade naar vel Højdepunktet, hvor han skriver om Fnatmiden (*Acarus siro* L., F. G. Nr. 193): »Den lever i Fnatblære[3] hos Grønlænderne, der forstaar behændig at tage den ud med en Naal; de gjorde det for mine Øjne og viste mig Dyret gaa levende. Se, se, Grønlænderne er Entomologer!«

Dette er det eneste Udraabstegn, jeg har fundet i hele »Fauna Groenlandica«. Og det er virkelig ogsaa forbløffende, at Grønlænderne har fundet ud af, at Fnatlidelsen skyldes et Dyr — det maa de jo vide, siden de bestræber sig for at fjerne det —, at de kan opdage dette Dyr med de blotte Øjne (det kan akkurat ses uden Forstørrelsesglas, idet de voksne Hunner er omtrent $^1/_2$ mm (0,45 mm) lange (Hannerne er kun $^1/_4$ mm), og at de forstaar at pille det ud af dets Gange i Huden. Grønlænderne viser sig i saa Henseende at være lige saa habile som Corsicanerne, som i sin Tid forbavsede de Lærde og ledte dem til den rette Forstaaelse af Fnat. Dette gik saaledes til:

Allerede i det 12. Aarhundrede har St. Hildegard, Abbedisse for Klosteret paa Rupertsberg ved Bingen, og Araberen Ben Sohr (Aven-

[1] Dette, at Grønlænderne har Navne endog for de lavere Dyr, har forbavset Naturforskerne, jfr. f. Eks. Prof. Dr. H. Pagenstecher's Udbrud i hans Registrering af »Fauna Groenlandica« for Ormenes Vedkommende: »Zahlreiche Würmer, merkwürdiger Weise mit eigenen grönländischen Namen«. (Bronn's Klassen u. Ordnungen des Thier-Reichs, 4. Bd., Vermes, Abthlg. I, 1879—93, S. 133).

[2] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 1. Bd., 1. Hefte, 1790, S. 80—81.

[3] Fabricius' Tekst lyder: »Habitat in vesicula scabiei Groenlandorum . . .« og maa altsaa oversættes som »Blære«, medens der egentlig skulde staa »Gange«, jfr. det følgende.

zoar), der begge gav Anvisning paa Kure mod Fnat, erkendt, at Smaadyr er Aarsag til Fnatsygen, og dette Kendskab holdt sig gennem hele Middelalderen op til den nyere Tid, og Fnatmiden blev gentagne Gange afbildet.

Der var dog Forskere, som bestred Mide-Theorien; vel benægtede de ikke, at Mider undertiden kan findes i Huden hos Fnatsyge, men det var fremmede Gæster, de var aldeles ikke Aarsag til Sygdommen, og i Begyndelsen af det 19. Aarhundrede fik denne Anskuelse Overtaget. Da optraadte i 1812 Pariserstudenten Galès; for en Kreds af Lærde tog han — tilsyneladende — Mider ud af Fnatblærer paa en Patient og foreviste dem under Mikroskop; og han udgav en Afhandling om sine Undersøgelser, hvori han udlagde Miden som Aarsag til Sygdommen, beskrev Dyret og afbildede det paa 3 Plancher stukne i Kobber.

Men der var andre, som gjorde Forsøget efter, og de kunde ikke finde Miden, skønt de undersøgte Hundreder af Pustler. Og som Tiden gik, begyndte man at drage Galès' Troværdighed i Tvivl. Der blev udlovet en Pengebelønning til den, der kunde genfinde Miden, men forgæves. Imidlertid kom der dog det ud deraf, at Raspail i 1829 kunde paavise, at de af Galès som Fnatmider afbildede Dyr i Virkeligheden var — Ostemider, og afsløre Galès' »Opdagelse« som et af de største Svindlerier i Videnskabens Historie.

Endelig, i 1834, hjalp en Corsicaner, Renucci, som var kommen til Paris for at studere Lægevidenskab, sine Lærere til at finde den virkelige Fnatmide. Han betjente sig af den gamle, paa Corsica brugelige Methode, nemlig at finde Midens Gange i Huden og pille Dyret ud ved Hjælp af en Naal. I en Forsamling af Læger og Studerende demonstrerede Renucci sine Landsmænds Fremgangsmaade og viste i Mikroskopet, at de af ham fremdragne Mider fuldstændig stemte overens med de af ældre Forfattere (Bonomo, de Geer, Wichmann etc.) leverede Afbildninger af Fnatmiden. Naar man i en lang Række Aar ikke havde kunnet finde Fnatmiden, kom det af, at man ikke havde søgt den i dens Gange i Huden, men i Pustlerne, hvor den ikke findes.

Fra nu af kunde enhver finde Fnatmiden, og det var for alle Tider slaaet fast, at Fnatsygen, Fnattet, ikke er nogen konstitutionel Sygdom, men skyldes en i Huden gravende Snylter: Fnatmiden (*Sarcoptes scabiei* L.)[1].

Altsaa: det samme Kendskab til Fnatmiden, som den jævne Corsicaner sad inde med, og som blev afgørende for den lærde Verdens Stilling til Problemet Fnat, besad ogsaa Grønlænderne, og Fabricius havde forlængst berettet det.

[1] Fürstenberg: Die Krätzmilben der Menschen und Thiere, Leipzig 1861, Geschichte S. 46 & 51—54.

Nu vilde man maaske tænke, at Fabricius' Fortjeneste hovedsagelig bestaar deri, at han nedskrev, hvad Grønlænderne fortalte ham, og at det egentlig er Grønlænderne, som er Forfattere til »Fauna Groenlandica« og Fabricius' andre Afhandlinger om Grønlands Dyreverden. Saaledes forholder det sig dog ikke. De deskriptive Partier er selvfølgelig helt og holden Fabricius' Værk. Ogsaa meget af det biologiskeStof skylder Fabricius kun egne Iagttagelser. Og selv hvor Grønlændernes Erfaringer har vist ham Vejen, og han har benyttet sig af deres Viden, har han dog stadig maattet kontrollere deres Angivelser ved Selvsyn — thi kun da kom der noget godt ud deraf. Det viser sig, at hvor Fabricius har været nødt til alene at gaa efter Grønlændernes Fortællinger, kommer han daarlig fra det. Et Par Eksempler vil godtgøre det.

Som Nr. 86 figurerer i »Fauna Groenlandica« *Rana temporaria* L., altsaa den brune Frø, Grønlændernes *Piglertok*. »Under dette Navn fortæller de Indfødte om en Art Frø, som forekommer i Græsset i de sydligere Egne, og som sandsynligvis ikke kan være andet end den citerede«, skriver Fabricius. Hvad det er for et Dyr, som ligger til Grund for Grønlændernes Beretning, kan man ikke vide — men Frøer er det under alle Omstændigheder ikke, Padder findes ikke paa Grønland.

Et andet Eksempel paa, at Fabricius har tydet et Dyr forkert, som han kun kendte af Grønlændernes Beskrivelse, men hvor man senere har fundet den rette Forklaring, er følgende:

I »Fauna Groenlandica« optager Fabricius som Nr. 116 *Zeus gallus* L. blandt Grønlands Fiske, idet han skriver: »Hertil, mener jeg, maa henføres den Fisk, som Grønlænderne kalder *Kollivsiuternak*, hvem de tillægger 4 meget lange Traade, nemlig 2 fortil og 2 bagtil, og som det aldrig lykkedes mig at faa at se, da den er meget sjelden i Grønlandshavet«.

Nu er det rigtigt nok, at paa *Zeus gallus* (= *Caranx gallus*) kan det passe med Traadene, for saa vidt som de langt fremme paa Kroppen siddende Bugfinner løber ud i lange Traade, og Ryg- og Gatfinnen ligeledes er traadformet forlængede[1].

Imidlertid er der det betænkelige ved denne Tydning, at *Zeus gallus* er en tropisk Fisk, forekommende i det Røde og det Indiske Hav.

Det har da ogsaa vist sig, at Grønlændernes »*Kollivsiuternak*« er noget helt andet, nemlig — Rokkeæg. Hylsteret om Rokkeægget løber, som bekendt, ud i 4 lange Traade, 2 fortil og 2 bagtil, og Grønlænderne har naturligvis set en lille Rokke dannes inde i Hylsteret og kunde derfor med nogen Ret betegne det som en »Fisk«[2].

[1] Jfr. Fig. 254 i Cuvier & Valenciennes, Histoire Naturelle des Poissons, T. IX, 1833 (»*Gallichthys major*«).

[2] Jfr. Ad. S. Jensen: The Selachians of Greenland; Mindeskrift for Japetus Steenstrup, XXX, 1914, S. 32—34.

Endelig skal anføres et Eksempel paa, at Fabricius ikke har formaaet at tyde Grønlændernes Beretning rigtigt, da han ikke selv havde faaet Syn for Sagn, men at man nu, takket være en i indeværende Aarhundrede gjort Iagttagelse, kan se, hvad der ligger til Grund for deres Fortælling.

Om den almindelige Tangspræl (*Centronotus gunellus* L.) skriver Fabricius følgende[1]: »Grønlænderne have en underlig Mening om dens Forplantning, at den nemlig først skulde være Ormen, som beboer den store Kamskiæl, kaldet *Kirksoaursak* (*Pecten Islandicus*), hvori den ligger sammenrullet, saa at allene Hovedet i Begyndelsen er kiendeligt, men lidt efter lidt det øvrige kommer tilsyne, og ,naar den bliver fuldvoxen, forlader Skallen, derefter den i det øvrige af sit Liv forholder sig som en anden Fisk; men denne falske Formening er blot grundet paa den Lighed, som denne Kamskiæl-Orms plettede Læbe-Rand har med Tangsprellen, eller maaskee de tillige kunne have seet en liden Tangsprel i Skallen, der ved et Tilfælde kan være smuttet derind, medens Skallen gabede, efterdi den saa begierlig søger alle Smuthuller«.

Om denne lille Fisk har den bekendte Biolog Professor, Dr. E. Ehrenbaum i 1904 oplyst, at den lægger sine Æg imellem tomme, sammenhørende Østersskaller og bliver liggende indenfor Skallerne for at bevogte Æggene; derfor hænder det ofte, at man med Skraberen f. Eks. ved Øen Sild faar op Fisken samt Æggeklumpen liggende inde i de tomme Østersskaller[2].

Ved Grønlands Kyster findes ingen Østers (*Ostrea edulis* L.), men en Musling af lignende Størrelse og Form er den store Kammusling (*Pecten islandicus*, Müll)[3]. Dens tomme Skaller vælger altsaa Tangsprellen til at anbringe Æggene og sig selv i, indtil Ungerne er udklækkede og den kan forlade Muslingskallerne — for det er naturligvis dette Fænomen, Grønlænderne har set og tydet paa deres Maade.

At underkaste Fabricius' hele Produktion en nærmere Gennemgang vilde være et kæmpemæssigt Arbejde, som i hvert Fald jeg ikke tør indlade mig paa — det vilde føre mig alt for langt bort fra de Opgaver, hvormed jeg sysler i den sparsomme Tid, jeg kan afse fra Embedsgerninger. Men for dog at give et Begreb om, hvor umaadelig meget nyt og interessant Fabricius' Arbejder indeholder, har jeg taget mig

[1] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 2. Bd., 2. Hefte, 1793, S. 85.

[2] E. Ehrenbaum: Eier und Larven von Fischen der deutschen Bucht. III. Fische mit festsitzenden Eiern. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, 6. Band, Abteilung Helgoland, 1904, S. 161, Taf. XIII.

[3] Kammuslingen gaar iøvrigt blandt de Danske i Grønland under Navnet »Østers«; sine Steder, saasom ved Egedesminde og Holsteinsborg, fiskes den med Skraber og koges; kun den store Lukkemuskel spises.

for at gennemgaa noget nøjere hans Bidrag til Hvalernes og Sælernes Naturhistorie og skal i det følgende referere lidt deraf. Vel formoder jeg, at mangt og meget, der fortjente at drages frem, er undgaaet min Opmærksomhed — jeg er ikke særlig kyndig i disse Dyregrupper — men paa den anden Side har jeg dog faaet saa meget værdifuldt Stof frem, at Læseren maa fatte Beundring for denne Grønlandspræst, og dermed er min Hensigt opnaaet.

Bidrag til Hvalernes Naturhistorie.

Efter det nyeste Arbejde over Grønlands Hvaldyr, af H. Winge[1], kendes der fra Grønland 16 Arter Hvaler, af hvilke dog 4 Arter maa antages at være sjeldne, idet de kun er iagttaget nogle faa Gange ved Grønland.

Af de 12 mere eller mindre almindelige Arter har Fabricius i »Fauna Groenlandica« de 11; naar der mangler en, kommer det vistnok af, at han ikke har skelnet mellem Rørhval og Blaahval, men regnede dem begge for Rørhval[2].

Fabricius maa altsaa siges at have vidst forbavsende god Besked om, hvilke Hvaler der optræder ved Grønlands Kyster. Og det maa regnes ham til ikke ringe Fortjeneste, at to af Grønlands mest karakteristiske Hvalarter, Vaagehvalen, Grønlændernes Tikagulik (*Balænoptera rostrata*, Fabr.) og Pukkel- eller Knølhvalen, Grønlændernes Keporkak (*Megaptera boops*, Fabr.), den Dag i Dag bærer hans Navn som Autor. At Fabricius af og til har fejlet i Bestemmelsen (jfr. Winge op. cit.), kan ikke undre, naar man betænker, hvilken Forvirring, der herskede paa hans Tid og har hersket helt op til den nyere Tid m. H. til Hvalarternes Nomenklatur — ganske naturligt, fordi Zoologerne saa sjeldent fik disse Kæmpedyr at se paa nært Hold.

Beskrivelsen af de enkelte Arter ledsages som sædvanlig af værdifulde Oplysninger om deres Biologi, og navnlig det sidste Emne uddybes i særlige Afhandlinger af senere Dato end »Fauna Groenlandica«.

I en Afhandling af 1781: »Om Hvalaaset«[3], o: Hvalens Føde, tager Fabricius sig for at udrede, hvilken Føde »den egentlige store Hvalfisk eller Bardefisken« (*Balæna mysticetus* L.), altsaa Grønlandshvalen eller Nordhvalen, tager til sig. Vel havde Fabricius nylig i »Fauna Groenlandica« kortelig berørt, under hver Art, alle de grønlandske Hvalarters Føde, men han følte sig foranlediget til udførlig at behandle Spørgsmaalet om Grønlandshvalens Føde af følgende Grund: »Efterdi

[1] Grønlands Pattedyr, af Herluf Winge; Meddelelser om Grønland, XXI, 1902.

[2] Heller ikke Grønlænderne synes at skelne mellem dem, men kalder dem begge for Tunnolik.

[3] Nye Samling af det K. D. Vidensk.-Selsk. Skrifter, 1. Deel, 1781, S. 557—578.

denne (Grønlandshvalen) har saa stor Indflydelse i Handelen, maatte man nok vide, hvoraf den samler sin megen Fedme: og just herom taler Skribenterne meest ubestemt: de have næsten allene nævnet os Hval-Aaset, nogle faa have vel tilføiet nogle Træk af dets Beskrivelse, men ingen saa, at man kunde vide hvad Slægt Dyret hører under, og hvad Art i samme, og neppe tvende have paa lige Maade meldet derom, med mindre de have udskrevet hinanden«. (l. c. S. 558).

Fabricius gennemgaar først, hvad man kan finde oplyst hos de Forfattere, der har beskæftiget sig med dette Spørgsmaal, saasom Martens, Zorgdrager, Hans Egede, Anderson, Ellis, Seba, Linné, Cranz og Glahn, og viser, hvor forskelligt Beretningerne lyder, og hvor utilstrækkelige de alle er, mest baserede som de er ikke paa egne Erfaringer, men paa »saadannes Udsagn, som have faret med Hvalfanger-Skibene og just ikke været de beste naturkyndige«.

Derefter gaar Fabricius over til at beskrive de Dyr, som efter hans Erfaring tjener Grønlandshvalen til Føde: først og fremmest 2 Arter smaa Rejer, som han kalder »den mangebenede Reje« (*Cancer pedatus*) og »den storøjede Reje« (*Cancer oculatus*), og dernæst en Snegleart, »den nordiske Kronjagt« (*Argonauta arctica*) og en »Søvinge« (*Clio retusa*).

Ved Hjælp af Beskrivelserne og Afbildningerne kan man identificere disse Dyreformer saaledes:

Den storøjede Reje (*Cancer oculatus*)

Fauna Groenlandica Nr. 222, Tavlens Fig. 1, A og B.
Om Hvalaaset, p. 565, Tavlen Fig. 2, A og B.

er af Krøyer identificeret som en *Mysis*-Art, for hvilken han beholder Fabricius' Navn og kalder den *Mysis oculata*, Fabr., og den nyeste Forfatter over Grønlands Krebsdyr, Cand. mag. K. Stephensen, har godkendt denne Tydning[1].

Den mangebenede Reje (*Cancer pedatus*)

Fauna Groenlandica Nr. 221.
Om Hvalaaset, p. 561, Tavlens Fig. 1, A og B.

er ogsaa efter de Krebsdyrkyndiges Mening utvivlsomt en *Mysis* og maa følgelig, da der ved Grønland kun findes 2 *Mysis*-Arter, efter min Mening være at identificere med den anden Art: *Mysis mixta*, Lilljeborg[2].

[1] Meddel. om Grønland, XXII, 1913, S. 77.

[2] Efter at dette var nedskrevet, har Cand. mag. K. Stephensen paa min Anmodning taget Spørgsmaalet op til Undersøgelse og velvilligst meddelt mig Resultatet, der lyder saaledes: »At *Cancer pedatus*, Fabr., er en *Mysis*, kan der efter Figuren ikke være Tvivl om.

Skønt ingen af de Forfattere, der har søgt at bestemme Identiteten (Kröyer, H. J. Hansen), nærer Tvivl om, at den virkelig er en *Mysis*, er det ikke lykkedes

Den nordiske Kronjagt (*Argonauta arctica*)

Fauna Groenlandica Nr. 384.
Om Hvalaaset, p. 567, Tavlen Fig. 3, A, B og C.

er den Skal-Vingesnegl, som nu til Dags benævnes *Limacina helicina*, Phipps, idet den allerede i 1774, altsaa 6 Aar før Fauna Groenlandica udkom, var beskrevet af Phipps under Navnet *Clio limacina*.

Søvingen (*Clio retusa*)

Fauna Groenlandica Nr. 324.
Om Hvalaaset, p. 575, Tavlen Fig. 4, A, B og C.

er den nøgne Vingesnegl, som man nu kalder *Clione limacina*, Phipps, idet ogsaa den var beskrevet af Phipps, 6 Aar før Fabricius' grønlandske Fauna udkom.

Efter udførlig at have beskrevet disse 4 Dyreformer mener Fabricius, at tidligere Forfatteres mer eller mindre ufuldkomne Beretninger om de Dyr, der skulde udgøre Grønlandshvalens Føde, refererer sig, naar der overhovedet er Mening i deres Angivelser, til de to sidstnævnte, altsaa de to Vingesnegle. Og Fabricius bestrider ikke, at disse to Dyr »virkelig hører blant Hvalens Føde-Arter«, da de svømmer nær ved Overfladen og derfor sluges af Hvalen, især *Limacina helicina*, der findes i stor Mængde i Davis Strædet, saa at Vandet paa de Steder, hvor den forekommer, farves helt sort af den, i mindre Grad *Clione limacina*, der ikke findes saa rigeligt, at Hvalen kan faa ret mange »i et Slug«.

De to Vingesnegle bidrager altsaa til Grønlandshvalens »Underholdning«, men dens »egentligste og beste Spise« er de ikke efter Fabricius' Erfaring. Det er de to af ham beskrevne Krebsdyr — dengang regnedes de for Rejer, hvilke de ogsaa ligner, nu henføres de til en egen Orden: Mysiderne —, der udgør Grønlandshvalens væsentligste Føde, og som man egentlig maa tillægge Navnet »Hvalaas«. Om disse smaa Krebsdyr — den ene er ca. 30 mm, den anden knap 26 mm lang —

tidligere at afgøre Artsspørgsmaalet. Krøyer (Grønlands Amfipoder; Kgl. Danske Vid. Selsk. Naturh. Afh., Bd. 7, 1838, p. 317 — og Conspectus Crustaceorum Groenlandiæ; Naturhist. Tidsskr., Bd. 2, 1838, p. 256) antager den nærmest for identisk med *Mysis oculata*, idet han ikke kender andre grønlandske Arter end denne; den anden grønlandske ægte Mysis, *Mysis mixta*, Lilljb., blev nemlig først beskrevet 1852 og først nævnt fra Grønland af Krøyer 1861 (under Navnet *M. latitans;* Naturh. Tidsskr., 3. Række, Bd. 1, p. 30). H. J. Hansen (Malacostraca marina Groenlandiæ occidentalis; Vid. Meddel. Naturh. Foren. Kbhv. 1887, p. 224) tør ikke afgøre den nøjagtige Artsidentitet.

I Virkeligheden kan der næppe være Tvivl om, at *Cancer pedatus* er lig *Mysis mixta*, skønt det ikke kan ses af Originalbeskrivelserne. At *C. pedatus* virkelig har været artsforskellig fra *Mysis oculata*, er utvivlsomt, da O. Fabricius var en god Iagttager; og dermed er, paa Grund af Lokaliteten Grønland, Identiteten med *Mysis mixta* givet«.

oplyser Fabricius, at de findes i stor Mængde i det nordligste Hav; de svømmer helst langt tilsøs og tæt under Vandspejlet, kommer sjeldent til Strandbredden eller Grundene. Og da disse Krebsdyrs »Kiød er som lutter Fedme, saa bliver det fatteligt, hvorledes Hvalen af denne Spise kan blive saa feed, naar man tillige betænker, at der gives af disse smaa Reger en saadan Mængde i den Grønlandske Søe, saa det ret vrimler paa nogle Steder og Hvalen paa engang kan indsluge mange Tusinder«. Den behøver alene »at aabne Gabet og trække Vandet i Tøndetal til sig, hvorved de da i stor Mængde maa indsluges. Gabet tilsluttes nu, og Vandet gaar ud igiennem Barderne, men Regerne blive tilbage som bag et Gierde, efterdi dens Barder sidde Plade paa Plade tæt efter hinanden og ere paa inderste Rand forsynede med lange Hestehaar lignende Børster. Siden nedsvælge de uden Møie«.

Hvad Grønlandshvalen lever af, foreligger der, saa vidt mig bekendt, kun to Førstehaands Beretninger om senere end Fabricius, nemlig fra Scoresby og Brown.

W. Scoresby, jun., den berømte Hvalfanger og Skribent over de arktiske Regioners Naturforhold, meddeler, at Grønlandshvalens Føde bestaar af »various species of actiniæ, cliones, sepiæ, medusæ, cancri, and helices«, men føjer til: »or, at least, some of these genera are always to be seen whereever any tribe of whales is found stationary and feeding«. Det er altsaa kun en Formodning, at alle disse Dyreformer skulde tjene Hvalen til Føde. Derefter kommer imidlertid følgende positive Oplysning: »In the dead animals, however, in the very few instances in which I have been enabled to open their stomachs, squillæ or shrimps were the only substances discovered. In the mouth of a whale just killed, I once found a quantity of the same kind of insect«[1]. Ved Undersøgelse af Hvalens Mundhule og Mave har Scoresby altsaa kun fundet, hvad han kalder »squillæ or shrimps«, hvorved han sikkert forstaar: smaa Krebsdyr.

Robert Brown, som paa Sæl- og Hvalfangertogter til Davis Stræde og Baffin Bugt fik Lejlighed til at undersøge adskillige Grønlandshvaler, skriver[2], at deres Føde bestaar »for the most part of Entomostraca and Pteropoda, but chiefly of the former, and especially of *Cetochilus arcticus*, Baird, and *Cetochilus septrionalis*, H. Goodsir, *Arpacticus kronii*, Krøy., & c.«,[3] altsaa af Smaakrebs (Copepoder) og Vingesnegle, men hovedsagelig førstnævnte.

---

[1] W. Scoresby, junior: An account of the Arctic Regions with a history of the Northern Whale-Fishery, vol. I, 1820, S. 469.

[2] Robert Brown: Notes on the History and Geographical Relations of the Cetacea frequenting Davis Strait and Baffin's Bay, i Proc. Zool. Soc. London, 1886, S. 541.

[3] *Cetochilus arcticus*, Baird = *Calanus finmarchicus*, Gunn.; *C. septrionalis*,

Resultatet af vor Undersøgelse bliver altsaa, at Grønlandshvalen lever hovedsagelig af bitte smaa Krebsdyr, tommelange eller mindre, og at Fabricius er den første, der klart har oplyst dette. Dette, tror jeg, man ikke vil betænke sig paa at kalde vidunderligt: at have fundet ud af, at denne Kæmpehval[1] lever af saa smaa Dyr.

Medens jeg ingen Steder i Litteraturen om Hvaler har set dette sagt udtrykkeligt, kendes Fabricius' Beretning af Forskere, der giver sig af med Studiet af Krebsdyr, jfr. følgende Udtalelse i Brehm's »Tierleben«[2], som rigtig godt gengiver Fabricius' Fremstilling: »Am verbreitesten ist die Familie *Mysidae*. Schon in der 1780 erschienenen Beschreibung der grönländischen Tiere von dem hochverdienten Prediger und Missionar Otto Fabricius wird gesagt, dass sie mit anderen kleinen Tierchen die Hauptnahrung des grossen Grönlandwales (*Balaena mysticetus*) ausmachen. Es sei wunderbar, wie die kleinen Tiere, noch nicht 1 Zoll lang, eine ausreichende Nahrung für die grössten abgeben und das Material für die ungeheuren Massen Speck liefern könnten. Sie seien jedoch im Grönlandischen Meere so häufig, dass der Wal bloss das Maul aufzusperren brauche, um viele tausend Fetttropfen mit dem Wasser einströmen zu lassen. Bekanntlich kommt ihm die Vorrichtung der Fischbeinplatten zugute, hinter denen, wie hinter einer Reuse, die Beute zurückbleibt«.

Som lungeaandende Dyr maa Hvalerne med Mellemrum op til Overfladen for at aande, hvilket besørges i det Øjeblik, de løfter Panden, hvor Næseborene sidder, op til Vandfladen. Større Hvaler blæser ogsaa, naar de dukker op, en Straale højt tilvejrs fra Næseborene (»Blæsehullerne«), og det var længe et stærkt debatteret Spørgsmaal, hvad denne Straale bestaar af. Nogle holdt paa, at det kun er Lungernes varme, fugtige Luft, som, pustet ud i den kolde Atmosfære, fortættes til Støtter af Vanddamp. Men andre mente at have set Hvalerne sprøjte høje Straaler Vand ud af Næseborene, som derfor ofte ligefrem kaldes »Sprøjtehuller«.

Allerede Aristoteles vidste, at Hvalerne aander ved Lunger, men samtidig mente han, at de sluger Vand og sprøjter det ud af Næseborene. Plinius bidrog meget til at fæstne denne Tro ved at anføre bestemte Eksempler, og det blev den herskende Anskuelse til langt ind i forrige Aarhundrede, at de betydelige Vandmasser, der strømmer ind i Hvalernes Gab, hver Gang de aabner Munden for at tage Føde,

Goodsir, skal være *C. septentrionalis*, er en Calanide; *Arpactius kronii*, Krøyer, skal være *Harpacticus cronii*.

[1] Iflg. Scoresby (l. c. S. 462) vejer en Grønlandshval paa 20 m 70.000 kg, hvoraf Spækket udgør omtrent 30.000 kg.

[2] 4. Aufl., Niedere Tiere, 1918, S. 671.

drives med stor Kraft ud af de snevre Næsebor i Form af en Vandsøjle; Næseborene skulde saaledes tjene disse Dyr baade til Aanding og som »Sprøjtehuller«. Blandt Tilhængerne af denne Anskuelse kan af Danske nævnes Holten, Faber og Krøyer, medens vor navnkundige Hvalforsker Eschricht til at begynde med var fast overbevist om, at Hvalerne kun blæser fortættet Vanddamp, men senere kom i stærk Tvivl om denne Anskuelses Rigtighed. Af Fremmede kan nævnes F. Cuvier[1] og, saa sent som i 1896, den antarktiske Rejsende Bruce.

Paa den anden Side er en Række af forrige Aarhundredes bedste Iagttagere af Hvalerne i Naturen enige om, at disse Dyr ikke sprøjter Vand op af Næsehulerne, og alle moderne Forfattere af Betydning slutter sig hertil[2]. Desuden er det, som særlig fremhævet af Racovitza[3], af anatomiske Grunde utænkeligt, at Vandsprøjtning skulde kunne finde Sted. Hos alle Hvaler er nemlig den øverste Ende af Luftrøret forlænget og i intim Forbindelse med de indre Næsebor, saa at Næsehule og Luftrør gaar i eet og er helt aflukkede fra Mundhulen; derved kan Føden glide paa begge Sider af denne Luftvej ned i Spiserøret, uden at Maden eller det indkomne Vand trænger ned i Luftrøret — en smuk Tilpasning, som gør det muligt for Hvalerne at sluge Føden under Vandet uden at faa Vand ned i Lungerne. Følgelig kan Vandet heller ikke trænge op gennem Næsekanalen, ad den Vej kan intet andet passere end Luft fra og til Lungerne; det i Mundhulen indkomne Vand presses ud paa Siderne af Munden.

I Almindelighed udpeges Hvalfangeren W. Scoresby junior som den, der først — i 1820 — har givet en korrekt Skildring af Hvalernes »Blæsen«[4], men allerede i 1780 havde Fabricius den rette Opfattelse af Fænomenet (jfr. »Fauna Groenlandica«, under Omtalen af forskellige Hvaler), og navnlig har han i en Afhandling fra 1818 udførlig klarlagt Problemet, idet han skriver[5]: »Stubhvalen (= Pukkelhvalen, *Megaptera boops*) puster ikke saa stærkt som Finnefisken (*Balæna Physalus*) eller den rette Bardehval (*Balæna Mysticetus*), hvilken

[1] F. Cuvier: Histoire naturelle des Cétacés, 1836, S. 83.

[2] Da Bardehvalerne har to Næsebor, Tandhvalerne kun eet, skulde man tro, at dermed fulgte en dobbelt eller enkelt Dampsøjle, men Racovitza forsikrer, at det ikke er muligt at opdage 2 Dampsøjler, naar en Bardehval »blæser« — de to Næsebor sidder saa nær ved hinanden, at deres Dampskyer flyder sammen. — Cétacés par Emile G. Racovitza, 1903, S. 7; Expédition antarctique belge, Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897-1898-1899, Zoologie.

[3] L. c. S. 9.

[4] Se Henking: Über das Blasen der Wale; Zool. Anz. XXIV Bd., 1901, S. 104. Stedet, der sigtes til hos Scoresby, er vel: An account of the Arctic Regions, vol. I, 1820, S. 465.

[5] D. K. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bd., 1. Hæfte, 1818, S. 73.

Pusten hos Hvalerne er deres Aandedrag, og skeer igjennem Næsehullerne, saa at man noget fra kan see en høj Straale som et Springvand opstaae over dens Hoved, derfor og nogle Skribentere kalde dens Næsehuller Vand-Rør; dog maae jeg herved bestride deres Fordom, der mene, at Hvalfiskene sprude Vand igjennem deres Pustehuller, hvilket dog ikke egentlig har sig saa, men, ligesom et Menneskes Aande i den kolde Luft viser sig som en Damp, saa synes det og i en større Grad hos disse større Dyr, og er altsaa kun deres fugtige Aande; imidlertid kan det ej undgaaes, at jo under Pustningen endeel af Hav-Brynens Vand maae følge med i Højden, da den just plejer at puste, naar den kommer til Overfladen.« Som Supplement hertil kan passende citeres et andet Sted i samme Afhandling (S. 72): »naar den (Pukkelhvalen) har opsluget hvad den vil, lukker den Gabet igjen og spruder Vandet fra sig imellem Barderne; Fiskene og Snekkerne maae da blive inden for, hindrede ved Bardernes ænge Mellemrum og Haarene paa deres indvendte Kant«.

Som man ser, er det helt moderne Synsmaader, Fabricius har fremsat for over Hundrede Aar siden angaaende Forhold, der har været stærkt omstridt og egentlig først kan siges at være uddebatteret med Begyndelsen af vort Aarhundrede. En Hindring for den rette Forstaaelse var længe den samme, som bragte Eschricht til at vakle, da han erfarede den svenske Zoolog Sundevall's Iagttagelse: at man ogsaa kan se Hvaler »sprøjte« i de varmere Have[1]. En Forklaring herpaa er givet af Racovitza[2] og Collett[3], hvis Fremstillinger omtrent falder sammen, men dog paa visse Punkter supplerer hinanden og her refereres sammenstillet: Luften fra Hvalernes Lunger udtømmes i Løbet af faa Sekunder gennem de snevre Næsebor under et uhyre Tryk — Beviset herfor har man deri, at Straalen hæver sig til en meget betydelig Højde, ydermere deri, at Luftens Udstøden frembringer en gennemtrængende Lyd, som sammenlignes med Dampens Udstrømmen under Tryk; Trykkets pludselige Formindskelse bevirker en Udvidelse af den udstødte Luft, herved forbruges Varme, og den pludselige Afkøling bevirker atter, at Fugtigheden i Lungeluften fortættes til en Søjle af Taage eller en Sky. Til at fremme Fortætningen bidrager ogsaa de fra Lungerne kommende Forbrændingsluftarter, som indeholder Joner, der virker som Fortætningskærner for Vanddampene. Derfor er ogsaa i de varmere Have Kaskelottens og Bardehvalernes »Blæsen« synlig, især mod en mørk Sky, eller om Havet er svagt kruset, saa at der derved dannes en mørk Baggrund. I de koldere Have er Fænomenet langt mere iøjnefaldende, da den lave Lufttemperatur yderligere medvirker

[1] Förhandl. vid de Skand. Naturforsk. 3. Möte 1842, S. 224—26.
[2] L. c. S. 11—12.
[3] R. Collett: Norges Pattedyr, 1911—12, S. 577.

til Vanddampens Fortætning, og desuden vil Straalen være synlig i længere Tid uden at fordampe. Hos de mindre Hvaler (de fleste Tandhvaler) sker Luftens Udpresning svagere, og »Blæsten« er hos disse mindre synlig.

Det er en Glæde at se, at den Forfatter, der senest og udførligere end nogen anden har behandlet det foreliggende Emne, Emile G. Racovitza, tidl. Underdirektør for Laboratoriet Arago (Banyuls s.M.) og Deltager i den belgiske antarktiske Ekspedition 1897—99, nu Direktør ved Institut Spéologique i Cluj (Klausenburg) i Rumænien, har udfundet, at det er Fabricius, »le consciencieux observateur«, som først (1780) udtrykkelig har sagt, at Hvalerne alene puster fugtig Aande ud; efter ham nævner Racovitza som andre særlige Hvalkyndige, der med egne Øjne har iagttaget det samme som Fabricius, følgende: Scoresby (1820), von Baer (1826, 1836 og 1864), Beale (1839), Bennett (1840), Holbøll (1849), Thiercelin (1866), Brierly, Haglund, Torell (1866), Scammon (1874)[1] »et tous les cétologues modernes«. Og dog er Racovitza's Hævdelse af Prioriteten for Fabricius alene grundet paa de sparsomme Ytringer i »Fauna Groenlandica«; hertil kan nu føjes de i det foregaaende fremdragne fyldigere Udtalelser i Afhandlingen om Pukkelhvalen, som Racovitza ikke har kendt — naturligt nok, da den er skrevet paa Dansk.

I samme Afhandling fremhæver Racovitza endvidere, at Fabricius er den første, som giver en nøjagtig Beskrivelse af de Bevægelser, som Pukkelhvalen foretager for Aandedrættets Skyld, om dens Hvilen sig og om dens Luftspring; og Racovitza citerer de faa Linier, som Fabricius har skrevet derom i »Fauna Groenlandica«. Disse Bidrag til Pukkelhvalens Biologi er virkelig værd at fremdrage, men jeg foretrækker at citere dem i den udførlige Form, som Fabricius har givet dem i Afhandlingen om »Stubhvalen« (= Pukkelhvalen). Han skriver dér (S. 73) følgende: »Naar den svømmer fort uden at æde, saa gjør den korte Undergange, og kommer hastig op flere gange i rad uden at sporstøde, men puster dog, og, naar den omsider sporstøder, det er, viser Sporen frem over Vandet, da er det et Tegn, at den vil blive længere under; den søger derpaa skjøns ned mod Bunden, og kommer ej op igjen før langt borte, og det i samme skraa Linie fra Bunden af; og det er virkelig et majestætiskt Syn fra en Baad at see den store Fisk komme langt neden fra Dybet opskydende: Er den derimod i færd med at æde, saa gjør den lange Undergange, og, naar den vil til at hvile sig, knapper den dem af, saa den omsider neppe kommer under Vandet: Ja man seer den og ofte i stille Vejr ligge ganske stille paa Vandet, uden at

[1] Brown (1868) burde ogsaa været nævnt, men Racovitza kender øjensynlig ikke dennes her oftere citerede udmærkede Arbejde over de grønlandske Haves Hvaler.

røre sig, saa man skulde tænke, den var død eller sov; i saadan Stilling kaldes den af Grønlænderne *Puksinarsoak;* det er og i saadan Tilstand man maae søge at dræbe den, endskjønt den ikke sjelden gaar under med eet, naar man kommer den nær: Undertiden ligger den i Vandet paa den ene Side, daskende sig med sine Laller . . . Til andre Tider, saavel i Blæst som Stille, springer den søeløst, saa den hele Krop sees over Vandet, drejer sig rundt i Luften og falder paa Ryggen, ligesom da daskende sig med sine Laller; dette mærkes ej lettelig med andre Hvale«.

Racovitza tager bestemt Afstand fra de Forfattere, der har villet stemple Fabricius og senere Iagttagere af Pukkelhvalen som Fabeldigtere, naar de fortæller, at denne Kæmpehval (der bliver 50 Fod lang) kan springe helt op over Vandet — Racovitza har med egne Øjne set Pukkelhvalen foretage de besynderlige Bevægelser: svømme paa Ryggen, dreje sig helt rundt om sin Længdeakse, ja endog hoppe helt op over Vandet og lade sig falde paa Ryggen, ved een Lejlighed 7 Gange itræk. Og ved Illustrationer, udførte under hans Ekspedition i de antarktiske Have, har Racovitza (op. cit. Pl. III, Fig. 11 A og B) anskueliggjort dette Syn af Pukkelhvaler ude af Vandet. Racovitza mener blot ikke, at Hvalen gør den Slags Volter for at befri sig for sine Snyltedyr: Rankefødder (*Coronula*, *Conchoderma*) og Hvallus (*Cyamus*), som Fabricius formoder, dertil sidder de for fast; ej heller af de besynderlige Motiver, som Rawitz har fundet paa (at Hvalen ikke skulde kunne lukke Munden, da Underkæben er for tung, og at den derfor maa vende sig om paa Ryggen, saa at Underkæben ved sin Vægt kan lukke Munden til!). Racovitza mener, at det ingen Nytte er til at søge bizarre Forklaringer, naar en naturlig ligger lige for: »Tous les animaux supérieurs, l'homme compris, ont besoin de se »détendre«, de faire à un moment donné des mouvements désordonnés, et certainement telle est la vraie explication des sauts et des autres mouvements irréguliers des Mégaptères. On ne voit pas pourquoi un Homme »s'étirerait«, un Cheval, un Chien se livreraient à des courses désordonnées sans raison apparente et une Baleine ne le ferait pas«. (l. c. S. 31).

Fabricius har endvidere givet en helt spændende Skildring af Grønlændernes Fangst af Pukkelhvalen. Denne Beretning fortjente at fremdrages af dens Skjulthed, da Frederikshaabs Grønlændere, som tidligere drev denne primitive og farefulde Hvalfangst, ikke mere er i Besiddelse af den dertil fornødne Færdighed. Men af Pladshensyn maa jeg nøjes med at henvise til Originalen, hvor man ligeledes finder Oplysninger om Grønlændernes Udnyttelse af denne Hval[1].

[1] D. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bind, 1. Hæfte, 1818, S. 75—79.

Finhvalerne (*Balænopterinæ*) frembyder som bekendt den Ejendommelighed, at de har talrige dybe Længdefurer fortil paa Undersiden af Legemet, hvorfor de ogsaa benævnes »Furehvaler«. Fabricius omtaler i »Fauna Groenlandica« disse Furer hos *Balænoptera rostrata* og *Megaptera boops*, og om den sidste hedder det senere[1], at der »Paa Bugen sees fra Svælget indtil Navlen mange dybe Furer med opstaaende Mellemrum, der løbe jevnsides ved hinanden efter Kroppens Længde«, og at Furernes Fordybninger er blodrøde, medens Undersiden ellers er hvid med sorte Iblandinger. Fabricius nøjes dog ikke med at konstatere Furernes Tilstedeværelse, han ved ogsaa Besked om deres Funktion: »Disse Furer kan Hvalen efter Behag udvide og sammensnerpe«, og to Sider længere fremme i Afhandlingen skriver han: »Naar den (Pukkelhvalen, *Megaptera boops*) vil æde, aabner den sit Gab at indsluge en heel Deel Vand med alt dets Indehavende, og sees endog ofte at holde Gabet aabent oven for Vandbrynen, derved udspendes Svælget, og Bug-Furerne udvide sig, saa det røde sees, ligesaa seer man den lerfarvede Tunge i Halsen imellem de sorte Barder og den hvide Gane, hvilket tilsammen giver et herligt Syn; men, naar den har opsluget hvad den vil, lukker den Gabet igjen og spruder Vandet fra sig imellem Barderne; Fiskene og Snekkerne[2] maae da blive inden for, hindrede ved Bardernes ænge Mellemrum og Haarene paa deres indvendte Kant«.

At Furerne udvider sig, havde Fabricius altsaa Bevis for derved, at han saa den røde Farve i deres Fordybninger komme tilsyne paa Hvalens hvid og sort marmorerede Underside. Og han er klar over, at Furerne tjener til at gøre Mundhulen rummeligere under Næringsoptagelsen, idet de vider sig ud, naar Hvalen aabner Gabet og fylder Mundhulen med Vand med dets Vrimmel af Smaadyr.

Det synes, som om man ikke vilde tro paa Fabricius' Meddelelse om Strubefurernes Betydning[3], og efterhaanden gik den i Glemme, saa at den for sine udmærkede Undersøgelser over Hvaldyrene bekendte Zoolog, Professor Willy Kükenthal i 1893 kunde erklære, at vel havde alle Forskere, som havde haft Lejlighed til at undersøge Finhvaler, været opmærksomme paa Furerne, men at der især med Hensyn til deres Funktion endnu ikke forelaa nogen Undersøgelse. Kükenthal troede derfor, at det var noget helt nyt, naar han i en Afhandling,

---

[1] D. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bind, 1818, S. 70.

[2] Ved at undersøge Pukkelhvalens Maveindhold fandt Fabricius, at denne Hval, naar den er under Landet, lever af Lodde (*Salmo villosus*), Tobis »*Ammodytes Tobianus*« = *Ammodytes lancea*) og skalbærende Vingesnegle (»*Argonauta arctica*«, = *Limacina helicina*).

[3] Se t. Eks. F. Cuvier: Histoire naturelle des Cétacés, 1836, S. 325. Og G. O. Sars: Beskrivelse af en ved Lofoten indbjærget Rørhval, *Balænoptera musculus*; Vidensk.-Selsk. Forhandl. for 1865 (S. 14).

betitlet »Die Kehlfurchen und ihre Function«[1] fremsatte den Tydning, at Furerne kan tjene til at forstørre Mundhulen: »Gleichzeitig mit dem Aufsperren des Maules, wird von der enorm entwickelten Zunge ein Druck auf die Unterseite ausgeübt, und diesem Druck kann die Haut dadurch nachgeben, dass sie durch die longitudinalen Hautfalten in hohem Grade ausdehnungsfähig gemacht wird. Während des Einfangens der Beute wird dadurch die Maulspalte vergrössert, und es kann eine grössere Menge Nahrung aufgenommen werden. Schliesst der Finwal sein Maul, so lässt gleichzeitig auch der Druck der Zunge auf die Unterseite nach, und die Furchen der elastischen Haut nehmen aufs Neue wieder ihre frühere Lage ein. Jetzt erst treten die zu beiden Seiten des Gaumens liegenden Massen der Barten in Thätigkeit« o. s. v.

Kükenthal grunder sin Theori paa Bygningen af Overhuden, hvis Tykkelse aftager ganske overordentlig i Furerne[2], samt paa en Iagttagelse af Turner, som beretter, at paa en strandet Finhval, der var gaaet i Forraadnelse, havde den stærke Gasudvikling udvidet Legemet ganske særlig netop i Partiet med Strubefurerne, og at Furerne havde fjernet sig meget mere fra hinanden end ellers. Alt dette kan jo være udmærket, men naar Kükenthal føjer til: »Eine directe Beobachtung, dass der Kehlsack sich durch Ausdehnung der Haut und Verringerung der Furchentiefe erweitert, fehlt bis jetzt aus leicht begreiflichen Gründen«, saa passer det slet ikke. Uden paa nogen Maade at ville forringe Værdien af Kükenthal's Undersøgelse maa man gøre opmærksom paa, at allerede $^3/_4$ Aarhundrede i Forvejen havde Fabricius, som vi læste, ligget i sin Kajak klods op ad de levende »Furehvaler«, set Svælget udspiles og Strubefurerne vide sig ud, naar Mundhulen fyldtes med Vand og den deri værende Næring, og klart indset Betydningen heraf[3].

I en Afhandling: »Hvad Grønlænderne ville vide om Hvaldyrenes Fødsel«[4] har Prof. Lütken offentliggjort en Dagbogsoptegnelse fra 1864 af Direktør for den grønlandske Handel Chr. S. M. Olrik om Grønlændernes Iagttagelser over Hvalernes, særlig Hvidfiskens, Fødsel; det siges, at Ungen fødes saaledes, at Halen kommer først frem, og at det varer flere Uger, inden hele Ungen kommer fri.

For det første Punkts Vedkommende gør Lütken opmærksom paa den Uoverensstemmelse, der findes mellem Hvalforskerne Eschricht

[1] W. Kükenthal: Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren; Denkschr. d. medicin.-naturwiss. Gesellsch. zu Jena, 3. Bd., 1893 (S. 312 ff.).

[2] Dette var iøvrigt allerede oplyst i 1865 af G. O. Sars, l. c., S. 14.

[3] Iøvrigt staar det at læse, omend i kortere Form, allerede 1780 i »Fauna Groenlandica«, S. 37—38.

[4] Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. 1887, S. 397—401. — Findes ogsaa, paa Tysk, i Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. etc., Bd. 3, 1888.

og GULDBERG, idet den førstnævnte skriver, at i Regelen synes Hvaldyrene at fødes med Halen først, medens Guldberg mener, at der er al Grund til at antage, at Fosterets Leje er saaledes, at Hovedet fødes først.

Lütken maa tilstaa, at han ikke kender de »Vidnesbyrd«, hvorpaa Eschricht støtter sin Anskuelse, og det har vel sagtens mest været mundtlige eller brevlige Meddelelser, hvortil Eschricht sigter. Men i hvert Fald har Fabricius efterladt sig en Udtalelse, hvortil kunde været henvist, om den var bleven bemærket. Fabricius skriver nemlig i F. G. S. 47 om *Delphinus phocaena* (Marsvinet): »Parit pullum solitarium, qui matrem sequitur primo anno, cum illa iugiter submergens et emergens. Si grauida occiditur, ex utero cauda pulli prominens conspici solet, forsitan matre in angustiis parere conante«. Altsaa: »Den føder en eneste Unge, der i det første Aar følger Moderen, og sammen med hende dykker ned og dykker op. Hvis den dræbes drægtig, plejer Ungens Hale at ses ragende frem fra Kønsaabningen, maaske idet Moderen søger at føde i Dødskampen«.

Dette er, saa vidt jeg ved, første Gang, at den Iagttagelse er gjort, at Hvalungen fødes med Halen først.

Hvidhvalen (*Delphinapterus leucas*, Pall.) har sit Navn af Hudens elfenbenshvide Farve. Fabricius har imidlertid gjort den interessante Iagttagelse, at saadan ser den ikke ud fra Fødselen af. I »Fauna Groenlandica« (S. 51) skriver han nemlig om Hvidhvalen (*Delphinus albicans*): »Den føder om Foraaret een eneste Unge; før den fødes, har den Farve som Bly, nylig født er den blaalig, med Alderen bliver den mere og mere hvid«.

Denne Iagttagelse blev først meget sent bekræftet, nemlig i 1889 af KÜKENTHAL (l. c. S. 9), som tilmed troede, at ingen før ham havde gjort denne Opdagelse, af hvilken han drog den fylogenetiske Slutning, at Hvidhvalen nedstammer fra mørkere farvede Hvaldyr og først forholdsvis sent har erhvervet den hvide Hudfarve, som Kükenthal anser for en Tilpasning til Livet i de isfyldte arktiske Have: en sovende, i Havfladen drivende Hvidhval er i nogen Afstand ikke let at skelne fra en svømmende, snedækket Isskodse.

Om Kaskelotten (*Physeter macrocephalus*, L.), Kæmpen blandt Tandhvalerne, der længe har været en meget sjelden Gæst ved Vestgrønland, naturligvis som Følge af den skaanselløse Fangst, den har været Genstand for fra Hvalfangere paa alle Have Verden over, giver Fabricius i »Fauna Groenlandica« og især i sit Haandskrift vigtige Oplysninger. Man erfarer, at den paa hans Tid har været mere almindelig ved Grønland. Den holder sig — siger han — gerne langt tilsøs i Davis Strædet, saa at den sjeldnere kommer tæt under Land; nordpaa

sker det sjeldnere end i Frederikshaab-Egnen, hvor den træffes forholdsvis oftere; udfor den sydlige Del af Landet er det ogsaa, at »de rette Kaskelotfanger-Skibe sees af og til«. Paa Fabricius' Tid drev Grønlænderne endog Jagt paa Kaskelotten, og han har givet en Skildring af denne primitive Hvalfangst[1], som det har sin store Interesse at kende nu, da denne Fangst forlængst er ophørt.

Afhandlingen om de grønlandske Sæler.

Skulde man blandt Fabricius' zoologiske Arbejder udpege et enkelt som særligt værdifuldt, saa maatte vel nok, næst »Fauna Groenlandica«, hans Afhandling om de grønlandske Sæler bære Prisen[2]. Det er et monumentalt Værk, banebrydende paa sit Omraade.

I Form af en Monografi paa bredt Grundlag faar de nordiske Sæler en overmaade alsidig Behandling i dette Arbejde.

Først gør Fabricius Rede for, hvorledes han er kommen til al den Viden om Sælernes Naturhistorie, som han sidder inde med: han slog sig sammen med Grønlænderne, fulgte med dem paa Sælfangst og lærte derved Dyrene og deres Vaner at kende. Dette Afsnit har jeg allerede berørt andetsteds (S. 344) og kan nøjes med at henvise dertil.

Man skulde synes, at Zoologerne af Fag paa Fabricius' Tid, hvor Sælfangst i de nordlige Have allerede spillede en betydelig Rolle, maatte vide Besked med, hvor mange Arter Sæler der fandtes i disse Egne; men Forholdet var i Virkeligheden ganske det modsatte, skønt baade Hans Egede, Cranz og navnlig Glahn havde været paa Vej til at klare Spørgsmaalet. Fabricius forklarer Aarsagen til, at de Naturkyndige vidste saa daarlig Besked med denne Dyregruppe: »Blant de fiirføddede Dyr er Sæl-Slægten een af de mindst nøiagtig beskrevne. Man finder hos Skribenterne saadant Vilderede heri, som man vanskelig skal finde ud af. Aarsagen er, at Sælen er et Havdyr, som i sit Element er saa utilgiengeligt; den opholder sig og helst afsides fra Folk, og de fleste Arter nær ved Polerne, saa at faa Naturkyndige have havt Leilighed selv at betragte dem, især levende, men maattet bygge paa saadanne Reisendes Efterretninger, der ikke just vare Naturkyndige, derfor ikke de paalideligste, og gierne have glemt at melde om det vigtigste, der skulde skiælne Arterne fra hinanden. Man maae og have kiendt Sælene igiennem alle Aldere, for at kunne skiælne dem ret; thi det gaaer med dem, som med flere Dyr-Arter, at Ungerne ligne

[1] D. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bd., 2. Hæfte, 1818, S. 254—55.

[2] Udførlig Beskrivelse over de grønlandske Sæle. Skrivter af Naturhistorie Selskabet, 1. Bind, 1. Hefte, 1790, S. 79—157 og 2. Hefte, 1791, S. 73—170, Tab. XII—XIII. og Tab. X., Fig. A-B. — Ogsaa udkommen paa Tysk i: Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Kopenhagen, 1. Bd., 1. Abth., S. 73—144, 2. Abth. S. 69—155, Tab. XII—XIII u. Tab. X, Fig. A—B. 1793.

ei de gamle i Farve, tildeels ei heller i andre Ting, og behøve nogle Aar, før de naae det rette bestandige Udseende; ja visse Arters Levemaade er saa forskiællig fra de andres, at den strax maae giøre dem kiendelige, skiønt de i Skabning kunde synes hinanden temmelig lige; men hvor faa rette Naturkyndige lykkes det, at kunne anstille slige Iagttagelser med et Havdyr?«

Fabricius giver derefter en historisk-kritisk Oversigt over tidligere Forfatteres Anskuelser om Sælernes Systematik, fra Aristoteles' Dage indtil Fremkomsten af »Fauna Groenlandica«. Det maa være nok her at oplyse, at der, før denne Bog udkom, kun var videnskabelig kendt to Arter af egentlige Sæler (*Phocidæ*) fra de arktiske Have, nemlig *Phoca vitulina*, Linné (Spettet Sæl) og *Cystophora cristata*, Erxleben (Klapmyds). Hertil føjede Fabricius i 1780 tre for Videnskaben nye Arter, som han beskrev i »Fauna Groenlandica« under de nu velkendte Navne: *Phoca* (*Erignathus*) *barbata* (Remmesæl), *Phoca foetida* (Ringsæl) og *Phoca groenlandica* (Svartside)[1]. — I Afhandlingen om de grønlandske Sæler uddyber Fabricius Kendskabet til samtlige 5 Arter, og der føjes en 6., ny Art til: *Phoca* (*Halichoerus*) *grypus* (Graasælen)[2], som beskrives efter et dansk Eksemplar, »skudt i Junii Maaned 1788 paa Amager, ganske inde paa grundt Vand ved Strandbredden«. — Sidenhen er der hverken i de evropæisk-arktiske eller de nordatlantiske Have fundet flere Arter egentlige Sæler end disse 6, af hvilke Fabricius altsaa har opstillet de 4!

Gaar man Fabricius' Beskrivelser af de omtalte Sælarter efter, vil man finde dem overordentlig indgaaende og omhyggelige: Maalene af Legemet og dets enkelte Dele opgives, Formen af hele Dyret beskrives og de enkelte Legemsdele gennemgaas nøje og hver for sig, Tændernes Tal og Form beskrives, Hudens og Haarlagets Egenskaber og Farve o. s. v. Ogsaa Mundhulen og de indre Organer (Hjerte, Lunger, Mellemgulv, Mave, Tarm, Lever, Galdeblære, Milt, Krøs, Nyrer og Kønsorganer) skildres. Man faar ogsaa at vide, hvilke Bygningsforhold der især er af Vigtighed for Arternes Adskillelse, og de bruges den Dag i Dag: Antallet af Fortænder[3] og Formen af Kindtænderne, Længde-

[1] De var allerede nævnede i 1776 af O. F. Müller i hans »Zoologiæ Danicæ Prodromus« (S. VIII), efter Meddelelse fra Fabricius; dette har medført, at de ofte med Urette optræder som Müller'ske Arter.

[2] Nat. Selsk. Skrifter, 1. Bd., 2. Hefte, 1791, S. 164, Tab. XIII, Fig. 4.

[3] For Klapmydsens Vedkommende har indsneget sig den Unøjagtighed, at Tallet af Fortænder opgives til 4 baade i Over- og Undermunden, i Stedet for $\frac{4}{2}$; i Afhandlingen om de grønlandske Sæler (l. c. I, 2, S. 128) føjer Fabricius dog til: »paa eet Exemplar har jeg kun fundet tvende i Underkiæben«, ligesom hans Figur af Hovedskallen (Tavle XII, Fig. 2) ogsaa viser 2 Fortænder. Fejlen hidrører rimeligvis fra, at Fabricius er kommen til at indføre det forkerte Tal i sine i Grønland gjorte Optegnelser, og først paa en Hovedskal, som han senere har faaet nedsendt

forholdet mellem Tommelen og de andre Fingre, Beskaffenheden (kruset eller glat) af Snudens Varbørster (»Veidehaarene«). — Paa to Afhandlingen ledsagende Tavler er fortrinligt afbildet Kranier af Svartside (Fig. 1), Klapmyds (Fig. 2), Remmesæl (Fig. 3) og Graasæl (Fig. 4), »at det kan sees, hvor mærkelig de ere adskilte«.

Om den Grundighed, hvormed Fabricius behandler de enkelte Arter, vidner, at han ofrer ikke mindre end 70 Sider paa den første Art, Svartsiden (*Phoca groenlandica*).

Efter en historisk Indledning og nogle Bemærkninger om Artens grønlandske Navn og dens Lighed med den almindelige Sæl (*Phoca vitulina*) gaar Fabricius over til at give en udførlig Omtale af den Forandring, som Farven undergaar med Alderen. Det fuldbaarne Fosters Haar er glanshvide, fine og bløde, som Laad, og tætpakkede; Kolonisterne kalder den da »Isblink«, paa Grund af dens som Is glinsende hvide Farve; dette har imidlertid alle de grønlandske Arters Fostre tilfælles. Første Aar er den »blakgraa«, dog mørkest paa Ryg og Hoved, men lysere under Bugen; længere hen i samme Sommer faar den nogle spredte mørke Pletter i det lyse. Andet Aar har den flere Pletter. Tredie Aar er den meget broget, hvidgraa med en Mængde sorte, aflange Pletter. Fjerde Aar er den først endnu mere broget, derpaa mørkere, fordi dens Pletter er større og nærmere ved hinanden, tilsidst med en sort Snude eller Pande. I femte Aar og sidenhen er den hvid overalt, undtagen følgende Dele, som er sorte: Snuden og Panden op over og kort bag Øjnene, til Siderne af Hovedet hen over Ørene og ned under Hagen; ligesaa paa hver Side af Kroppen en stor, lang Plet, omtrent som Maanen i første og sidste Kvarter, hvis Spidser krummes mod hinanden, og foran naar sammen næsten midt paa Ryggen, men bagud ikke gaar saa tæt sammen; disse store, sorte Pletter har givet Anledning til Navnet Svartside.

Deraf kommer det, at Grønlænderne har saa mange Navne (11 eller endnu flere) paa denne Sæl, idet hvert Stadium — ja endog Mellemstadierne — i Udviklingen fra Unge til Voksen har sit særegne Navn; men Hovednavnet (*Atâk*) bliver dog altid det samme, hvilket viser — siger Fabricius — »at Grønlænderne ikke lade sig bedrage af de blotte Farver til at giøre nye Arter, men dømme efter sikrere Grunde, det jeg i mange flere Tilfælde har havt Leilighed at mærke dem af«.

Derefter følger en udførlig og udmærket Beskrivelse af Dyrets Ydre. Ogsaa de indre Organer beskrives, og selv om denne Skildring ikke indeholder væsentlig nyt — Fabricius har øjensynlig ikke vidst, at der allerede forelaa Arbejder over Sælernes Anatomi (Schelhamer 1707, Daubenton 1749—67) — er hans Oplysninger om de i flere Henseender

til Danmark, har set det rette Forhold, men af Mangel paa tilstrækkeligt Materiale ikke har kunnet løsrive sig fra Fejltagelsen.

egenartede anatomiske Forhold, paa en enkelt Undtagelse nær, rigtige. Pupillens og Iris' ejendommelige Forhold er Fabricius endog den første, der har omtalt; og senere synes disse Forhold for de ægte Sælers Vedkommende mærkeligt nok kun at være iagttaget af F. Rosenthal, der har givet en meget smuk, af en Figur ledsaget Fremstilling deraf[1], medens de andre Forff., der har studeret Sæl-Øjets Bygning, ikke har skænket denne Ting ringeste Opmærksomhed.

Side 105—106 og 112—119 gør Fabricius Rede for Svartsidens Optræden. Hvor almindelig end denne Sæl-Art er ved det sydvestlige Grønland, gives der dog Tider, hvor den ikke ses ved selve Kysterne, men opholder sig langt fra Land ude ved Drivisen. Fra September indtil midt i Marts og atter fra sidst i Maj indtil sidst i Juli er de sædvanlige Tider, da man ser den; naar Drivisen ligger ikke for langt borte, ser man den dog af og til hele Sommeren igennem. To Gange om Aaret vandrer altsaa Svartsiden bort fra Grønland. Først forsvinder den hen i Juli, samtidig med Fiskestimerne (Angmagssæt), dragende bort mod Vest eller Syd. I September kommer den tilbage, langt federe end da den drog bort, ved den sydlige Del af Kysten trækkende i Flokke fra Syd til Nord gennem Sundene og efterhaanden bredende sig langs Kysterne og ind i Fjordene. Den anden Bortdragen sker midt i Marts; Hunnerne trækker først bort, men snart forsvinder alle Vest paa til Drivisen i Davis-Strædet; der fødes Ungerne, og Haarfældningen finder Sted; ikke alene har nemlig de nyfødte Unger tabt deres første Laad, naar de kommer til Land, men ogsaa de ældre har frisk Haarklædning. Sidst i Maj eller sildigere er det, at de vender tilbage, fulgte af Ungerne; de kommer fra Vest, og man ser dem først langt tilsøs. De er magre, men nu jager de Angmagssæt-Stimerne, som kommer til Lands paa samme Tid. — Denne Fremstilling er gyldig den Dag i Dag, og der har intet væsentlig nyt været at tilføje.

Om Svartsidens Optræden i den Tid, da den er at iagttage under Land, meddeler Fabricius følgende: »Den færdes baade inde i Fjordene, ved Yderkysten og tilsøs, helst paa dybt Vand. Til Hvilested vælger den Isen, helst store, sammenhængende Drivis-Marker, ikke enlige Smaaflager; er Drivisen nær Land, holde Sælerne sig paa dens Yderside, og omvendt; er Drivisen meget langt ude, ere Sælerne slet ikke at se nær Land. Kun sjelden kommer Svartsiden paa Land; det kan ske ved Isblink-Sandene, der række langt ud i Havet. Naar den flygter for Spækhuggeren, holder den sig ganske tæt under Land. Aandehuller i Isen danner den sig ikke; naar Isen ligger udstrakt søger den flokkevis til Vaager, som Strømmen kan holde aabne; dækkes Vandet helt af

[1] F. Rosenthal: Über die Sinnesorgane der Seehunde; Nova Acta Physico-Medica Acad. Caesareae Leopoldino-Carlinæ, T. XII, 1825 (S. 686—87, Pl. LVI, Fig. 4).

fast Is, holder den sig borte. Dens Føde er mange Slags Fiske: Torsk (*Gadus morrhua* og *G. ovak*), Rødfisk (*Sebastes marinus*), Helleflynder (*Hippoglossus maximus*, *H. pingvis*), Ulk (*Cottus scorpius*), Sild (*Clupea harengus*), *Paralepis borealis*, men allermest Lodder (*Mallotus villosus*), hvis Stimer den ivrig jager; Krabber (*Hyas araneus*, *Chionoecetes phalangium*), Rejer (*Hippolyte*) og andre Krebsdyr findes ogsaa ofte i dens Mave. Selv efterstræbes den af Spækhuggeren, for hvem den flygter enten ind i Isskodsernes Kløfter eller tæt under Land; hvor Spækhuggeren i længere Tid opholder sig, forlade Sælerne Egnen, svømmende bort gjennem snævre Sunde. Af Isbjørnen overraskes den især, naar den sover paa Isen«[1].

Afsnittet om Svartsidens »Manerer i Vandet« (S. 107—111) kan jeg ikke nægte mig den Fornøjelse at citere in extenso, thi det viser, hvor intimt Grønlænderne har været nødsaget til at studere Sælens Vaner for at sikre sig det heldigst mulige Udfald af Jagten: »Den har og sine egne Manerer i Vandet, hvilket jeg ikke maae lade urørt, da den just herved giver Grønlænderne mere eller mindre Leilighed at faae den fanget. Da den har Lunge, maae den nødvendig op imellem for at trække Luft oven for Vandet; og det er ikke saa rigtigt, hvad Buffon anmærker, at Sælen efter Behag kan undvære at trække Luft, naar Nøden skulde udkræve det[2]; dog kan den holde temmelig længe ud uden Lufttrækning, saa at naar man har seet den tæt ved sig, og giver Agt paa, hvor den kommer op igien, er den ofte saa langt borte, at man neppe kan indhente den, undertiden og taber den af Sigte, derimod til andre Tider ei langt fra forrige Sted, alt efter sine Luner[3]. Kommer den nu op allene for at trække Luft, og vil have megen, saa stikker den Hovedet ret op i Veiret indtil Forlallerne; i saadan Stilling kalde Grønlænderne den *Napparsok*, ɔ: den oprettede; den trækker da saa stærk Luft med viidaabne Næseborer, at man kan høre den et got stykke Vei derfra; men naar den er færdig, undertiden og imellem Aandedrættet, trækker den Hovedet saa net til sig igien, at Vandet uden synderlig Bevægelse eller Lyd lukkes til over den, og den buldrer ikke om, med mindre den bliver forskrækket, men da skeer det ogsaa med temmelig Allarm, hvilket man kalder *Ordlursok*, ɔ: den omstyrtende; i den første Stilling kan man undertiden stiele sig bag paa den, dog er det langt fra ikke den fordeelagtigste, thi den er ei henrykt,

[1] Her gengivet efter det af H. Winge gjorte Uddrag i »Grønlands Pattedyr«, 1902, S. 442—43.

[2] Algem. Hist. der Natur l. c., S. 183: »Diese Thiere haben den Vortheil, dass sie nach Gefallen Luft holen, und, wenn es Noth thut, sich des Luftholens enthalten können«.

[3] Cranz, l. c., p. 162 siger, at den maae alle 4de Dele af en Time op at trække Luft; men denne Termin er vel lang udsat, thi jeg har endnu ikke erfaret, at den kan bie saa længe; $^1/_8$ Deel af en Time var vel det høieste Mellemrum, man kunde ansætte.

men meget lydhør, og hører gierne en, før man kommer den skudnær; den er da og meget forsigtig med at bøie Hovedet omkring, hvilket man kalder *Kennertok* ɔ: den kigende; faaer den Øie paa Fangeren, da kaldes den *Irfigirsok* ɔ: den betragtende; naar den hertil er meget tilbøielig, kaldes den *Takpiksok* ɔ: den grandseende; og man kan da ei giøre sig synderlig Haab om at faae den, uden langt fra med en Kastepiil; dog kan man træffe en saadan ædende paa en Fisk oven for Vandet, og, fordi den er sysselsat, eller og det, den holder i Munden, bedækker Øinene, lader sig da komme nærmere, den heder da *Nerrirsok* ɔ: den ædende. Paa den Tid Lodderne ere under Landet, seer man store Flokke af disse Sæle med stor Hidsighed at forfølge dem; de holde da Hovederne oven for Vandet, see allene forud, stønne og ret af Magt piaske sig frem med Forlallerne, hvilket giør en stor Allarm, og, naar de gaae under, kaste de sig forud med et stort Spring; i denne Stilling kaldes de da *Misartut* ɔ: de sprættende; saadanne kunne Fangerne overrumple, da de formedelst deres egen Allarm ei altid høre den ankomne Baad; imidlertid er dog gierne een iblant dem, som seer sig omkring, og giver de andre Signal, da den giør sit beste med en buldrende Undergang at faae dem med sig, naar der er Fare paa Færde; Fangerne skiøtte ei heller meget om at give sig i Færd med hele Stimer, thi, om een bliver saaret, ville undertiden de andre komme den til Hielp, og bide Remmen over tvert; men det hænder og, at een af Flokken bliver længere oppe, end de øvrige, som da ei er saa vild, og med bedre Haab anfaldes. Til andre Tider kan og en enkelt svømme med Hovedet over Vandet, drage kort Aandedrag, buldre under fremad, komme op kort fra igien, og saaledes fortfare, ligesom en Hvalfisk, den kaldes da *Katigârtok* ɔ: den, som skyder Ryg, fordi den gierne viser Ryggen frem, naar den gaaer under; i saadan Stilling kan man komme den nær bag fra, thi den er da seen til at gaae ganske under. Naar den er i Færd med at æde under Vandet, og har nok for sig, forandrer den ei synderlig sin Plads, og sætter allene Snuden op for at trække Luft, lukker Øinene og bøier Hovedet lidt frem og omkring; da kaldes den *Terdliktok* ɔ: den trygge eller *Terdligârtok* ɔ: den henrykte; thi den er da saa tryg, at man undertiden kan komme lige til den med Forenden af Baaden; ja, om den end gaaer under for at æde paa ny, saa kommer den dog gierne snart op igien et meget kort Stykke derfra og mestendeels i samme Stilling. Atter til andre Tider ligger den ganske stille paa Ryggen, bøier Hoved og Fødder mod hinanden, opholder sig paa eet og samme Sted, enten for at hvile sig, forlyste sig i Solen, eller sove, da den lukker Øinene og vist ikke seer, om den ikke hører, og kaldes i saadan Stilling *Nudluartok* (hvilket efter Etymologien synes at bemærke: den, som viser Bagen frem, skiønt jeg ei tør fastsætte det); da kan man undertiden komme

den saa nær, at om man vilde og torde, kunde man gribe den med Hænderne, og af alle Stillinger holde Grønlænderne denne for den fordeelagtigste for en Fanger. Endelig leger den og undertiden i Vandet, er ligesom forvirret, kommer op med Bugen i Veiret, skyder sig saaledes frem, snoer sig rundt og har en Mængde underlige Manerer paa sig; undertiden seer den vel paa Fangeren, men er saa fordybet i sit Spøg, at den ei forskrækkes, men meget mere nærmer sig Baaden af og til, for ligesom at betragte den, og først omsider mærker Faren; man kalder en saadan *Nellarsok* ɔ: den, som kaster sig paa Siden; i dette sit Spøg maae den ofte blive til Priis, og oftere vilde det skee, dersom man var vis paa, hvor den vilde komme op, thi snart skeer det for, snart bag, snart ved Siden af Baaden, saa man ei lettelig bliver klog paa den. Disse ere dens betydeligste Manerer i Vandet, og en Grønlænder, som seer en Sælhund i Søen, veed strax at give den Navn herefter, og slutte, om han med noget Haab kan nærme sig til den«.

Ogsaa Afsnittene om Svartsidens Fangst og Anvendelse læses den Dag i Dag med Fornøjelse og Udbytte; vel er disse Emner oftere behandlet i Litteraturen, men ingen har — forekommer det mig — givet saa ypperlig en Fremstilling som Fabricius. Og den fortjener saa meget mere at fremdrages, som den er næsten ukendt, godt gemt som den er i et videnskabeligt Tidsskrift fra Slutningen af det 18. Aarhundrede. Ogsaa som Illustration til Fabricius' karakterfulde Sprog og glimrende Fremstillingsevne var den egnet til at gengives. Men disse Skildringer er for vidtløftige til at kunne optages i dette Skrift; jeg maa afstaa fra at gengive dem og nøjes med at henvise til Fabricius' Afhandling (Side 122—132 og Side 133—154).

Derefter kommer nogle Bemærkninger om Svartsidens Snylteorme, og til Slutning anføres de Navne, under hvilke Fabricius mener at have fundet den omtalt hos ældre Skribenter.

Efter samme Plan gennemgaas derefter de andre grønlandske Sælarter, dog i noget kortere Form, idet der for alle fælles Træk henvises til Svartsiden. Her skal blot enkelte Punkter berøres.

Ligesom vi skylder Fabricius det Kendskab, vi har til den vandrende Svartsides Optræden ved det sydvestlige Grønland, har ogsaa han mere indgaaende end nogen anden gjort Rede for en Type af de ikke vandrende, ved Grønland hjemmehørende Sæler, nemlig Ringsælen ell. Fjordsælen (*Phoca foetida*, Fabricius = *Phoca hispida*, Erxleben), som han kalder den.

»Fiordsælen udmærker sig ved en slem Stank, der vedhænger saavel Kiødet, som Skindet, dog i større og mindre Grad efter Alderen, da de ældste stinke saa utaalelig, at man gierne kan drives af et Huus

ved Skindet eller Kiødet af en saadan Sæl; hos de Unge er dette mere umærkeligt.

Denne Sæl-Art opholder sig meest i de store og dybe Fiorde. De ældste (*Neitsidlek*) komme næsten aldrig ud til Søes, og fanges derfor sielden af andre, end de inderste Fiordbeboere; men de unge og midaldrende lade sig om Vinteren see ved Kysterne og i Fiordgabene, hvilke de dog igien forlade mod Foraaret, og søge Fiordene, hvor de fælde, nogle før, andre senere, helst i April og Maj. Forresten opholder den sig i Grønland Aaret igiennem og giør ei Flyttereiser, som Svartsiden.

Aarsagen, hvi den helst søger Fiordene, synes at være den faste Iis, som der lægger sig snarere om Efteraaret, og bliver længere liggende om Foraaret; thi Isen er ret denne Sæls Element, paa hvilken, og i hvis Nærværelse den helst vil være. — Dette maae dog forstaaes om den faste flade Iis, men ei om Drivisen, hvor den sielden treffes, uden paa de løse Stykker, der kalves ud af Fiordene. — Derfor gives fleest af denne Sæl-Art i Disco-Bugt, Umanaks-Bugten, og andre saadanne nordlige Fiorde, som ligge tilfrosne det meste af Aaret; og især findes den i de Fiorde, der støde til Iisblinken, det er, fremragende Iisbræer fra den faste Landiis, hvilken gaaer som en Fieldryg Landet igiennem.

Den har og sine egne Manerer, hvorved den skiælner sig fra de andre Arter. Ved sit Ophold under den faste Iis, giør den sig med Kløerne et lidet Hul i Isen, giennem hvilket den opstikker Snuden til Aandedrag; disse Huller blive saaledes holdne aabne og utilfrosne, som bestandige Aandehuller. Men den opkryber og paa Isen igiennem et større Vaag, fornemmelig igiennem Isens Revner eller andre Aabninger, som Strømmen kan have foraarsaget, og gjerne bliver den da liggende i Nærværelsen af samme, paa det den dessnarere kan nedstyrte sig, naar den mærker Uroe. En saadan paa Isen opkrøben Sæl kalde Grønlænderne *Outok*. Det skeer enten for at sove, hvile eller soelbade sig paa Isen, at den saaledes findes opkrøben, nu eenlig, nu flere samlede, da især de store Hanner ved slig Samling slaaes og rives, hvorefter sees kiendelig Mærke paa deres Skind, naar de fanges. I Vandet har den næsten samme Manerer, som Svartsiden, men flokker ei synderlig, er ei heller saa nem til at see sig omkring, og overhovedet er denne den uforsigtigste af alle Sæl-Arter, og best at komme Skud nær, hvad enten den er paa Isen eller i Vandet; thi den treffes endog undertiden liggende i tryg Søvn som død, oven i Vandskorpen; derimod kan den længere holde ud under Vandet, uden at komme op for at trække Luft. Paa Landet opkryber den neppe af sig selv, men naar den forfølges og udmattes, kan den undertiden tage sin Tilflugt dertil«.

»Paa hvad Tid den parres og bliver drægtig, kan jeg ei sige forvist, da man saa sjelden paa det Sted, jeg var, fangede en drægtig Fiordsæl, og af de mange hundrede jeg saae, traf jeg ikke een eneste med Unge

i sig, hvilket og bestyrker mig i den Slutning, at alle de middelmaadige og smaa, som nu og da treffes ved Kysterne, ere lutter unge Sæle, som ej have naaet deres fulde Vext, og derimod de store, saa kaldte *Neitsidlit* ere de ægte gamle, skjønt nogle ville gjøre disse til en egen Art, forskiællig fra *Neitsit*. Venteligst have ellers alle Sæl-Arter lige Ynglemaade, Drægtigheds-Tid og Ungers Antal. Saa meget veed man, at denne Art føder sidst i Februar eller i Marts og April Maaneder, oven paa den faste Fiordiis, hvoraf jeg slutter mig til, at den vel i foregaaende Junii eller Julii Maaned omtrent maae være bleven drægtig. Treffer dens Fødetid ind i slet Vejr, da ingen Soelskin kan lindre Kulden, saa sætte mange Unger Livet til, hvilket Grønlænderne vide at betjene sig af, og paa den Tid fahre op til Fiordisene at oplede ihjelfrosne eller døende *Neitsek*-Unger. Ellers har Naturens Herre viselig forvaret dem mod Kulden, ved at give dem saa varm en Pelts; thi de fødes med saa tæt pakkede og bløde Haar, som Uld, og kunne udholde en temmelig stræng Frost, naar kun ikke Sneefog og Storm støder til at forværre Kulden og tvinge Moderen til at forlade dem, saa at de tillige maae lide Sult. Ungerne voxe seent, hvilket kommer af deres Lyst til at være paa Isen, hvor de heller sulte, end de skulde forlade den, og ofte findes i deres Mave og Tarme slet intet, derfor ere og mange Fiordsæle om Vinteren saa smaa, som om de nylig vare fødte.

Dens Føde er allehaande smaa Fiske, og de større Fiskes Unger, men især delicaterer den sig med Reger og andre krebsartede smaa Søe-Insekter, der gives meest af i Fiordene og findes hyppigst i dens Mave«.

Af denne Grønlands mindste Sæls Kampe med Havørnen giver Fabricius en malende Skildring: »Men dens (ɔ: Ringsælens) største Fiende er Ørnen, som svævende over Vandet oppasser den, naar den kommer op, eller især naar den ligger i sin Rolighed, slaaer da i den med sine Kløer, og udbreder sine Vinger for at hindre Sælhunden fra at gaae under Vandet. Er Sælen noget voxen, trækker den undertiden Ørnen med sig, dersom den ei i Hast faaer sine Kløer løsrevne, hvilken da maae sætte Livet til; men er den kun liden, da holder Ørnen den op, og med Vingerne roer den baglænds til Lands eller til en Iisskotse; er nogen af Delene langt borte, saa skriger Ørnen Jammerskrig af Frygt for at blive udmattet, og selv sætte Livet til. Undertiden gaae Kløerne løs, og da slipper Sælhunden sin Fiende, da den efter nogen Tids Forløb igien kan blive tillægt, om Skrammen ei har været for dyb; paa saadant Sted bliver da en stor Bukkel fuld af Materie; ofte maae den dog sætte Livet til og flyde død op, deraf kommer det, at man finder fleest Søeaadsler af denne Art Sæle, da Ørnen ofte maae give tabt, naar Byttet er for stort eller Veien lang«.

For Ringsælens Vedkommende beskrives, foruden andre Fange-

maader, ogsaa den ejendommelige Fangst, som finder Sted paa den faste Is i de nordlige Egne, f. Eks. Disco Bugt (S. 87—90). — Derefter kommer Afsnittene om Anvendelse og Synonymer.

Angaaende den spettede ell. spraglede Sæl (*Phoca vitulina*), Klapmydsen (*Cystophora cristata*) og Remmesælen (*Erignathus barbatus*) maa helt og holdent henvises til Originalen. Opmærksomheden henledes særlig paa den bevægede Skildring af Grønlændernes Jagt paa de paa Drivisen opkrøbne Klapmydser (S. 131—33).

Som Afslutning paa dette Kapitel kan passende citeres en af Fabricius andetsteds fremsat Udtalelse om Sælfangstens Betydning for Grønlænderne[1]. Set paa denne Baggrund forstaar man, at det maa have været Fabricius særlig magtpaaliggende at kunne udrede Sælernes Naturhistorie i alle Enkeltheder.

»Sælhundefangsten er Grønlændernes fornemmeste Næringsvej; uden den kunde de ikke bestaae, og ved den have de, saa at sige, alt. Herpaa digtes og tragtes fra Barnsbeen, og hvo som ej kommer til nogen Færdighed heri, kan ej kaldes en ægte Grønlænder, ej findes skikket til at vorde det almindelige nyttig, men snarere maae falde andre til Byrde, og kan ej vente at blive meget agtet af sine Landsmænd; den derimod, som naaer nogen Færdighed heri, har tillige faaet Ret til den Titel: En god Forhverver (*Piniarte* v. *Angursorsoak*); mærkværdigt er det og, at i Landets Sprog en Mands-Person heder: *Angut*, der egentlig betyder: et Middel til at fange Sælhunde, ret som han egentlig var skabt dertil, hvilket tilkjendegiver, at man fra Begyndelsen har anseet dette at være det vigtigste at kunne, og hvortil hørde ret mandig Skarpsindighed og mandig Styrke, thi virkelig hører og til al anden Slags Fangst ej nær saa megen Indsigt og Snildhed, som til Sælhundefangsten, hvor man har at bestille med et meget vaersomt og snedigt Dyr, og, bliver man den overlegen, da kan man først i Grønland forsørge sig og sine, give endeel fra sig til Handelen, omtuske det overflødige for andre nødvendige eller dog yndede Sager, og da er man agtet og æret iblant sine Landsmænd«.

Andre Iagttagelser fra Grønlandstiden.

Det er ikke til at undres over, at Samtiden, tildels endog Eftertiden stillede sig tvivlende overfor meget af det, Fabricius fortalte om Dyrenes Liv — det lød ofte helt æventyrligt. Som Eksempel herpaa kan nævnes hans Fortælling om den rørende Omhu, hvormed Hannen af den almindelige Stenbider (*Cyclopterus lumpus*, L.) bevogter Æggene.

Fabricius skriver herom følgende:[2]

[1] D. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 5. Bd., 2. Hæfte, 1810 (S. 129—130).

[2] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 4. Bd., 2. Hefte, 1798, S. 32—33.

». . . . . jeg har seet Hunnen gyde sin Rogn paa skyggefulde Strandbredde, især i Bjergkløfter og imellem store Tarre-Rødder, undertiden saa højt oppe, at den neppe nok skjules med Vand i største Ebbe; derpaa kommer Hannen og gyder sin Mjolk derover, og forbliver siden rugende derpaa, at forsvare den mod andre graadige Fiske, og klæber sig saa fast dertil, at i Rogn-Massen sees en Huling derefter. Til min Forundring har jeg seet, at hvor liden en Fisk Hannen end er, tør den dog byde an mod vældige Fjender for at beskytte Rognen; endog den stærk-bevæbnede Steenbider (*Anarrhichas Lupus*, Linnæi, ɔ: Søulven), der kan knuse Muslingen og andre Skaldyr med sine stærke Tænder, og er saa begierlig efter dens Rogn, frygter den sig ikke for, men, naar den seer ham nærme sig, forfølger den ham og bider sig fast i hans Nakke, hvorved den pleier at pine ham endog til Døde; dersom man med en Stang vil drive samme fra sit Rede, flyer den vel, dog ikke langt, men seer sig stedse tilbage, og vender snart om med faderlig Omhu til sin elskte Yngel«.

Senere Forfattere har betvivlet, at Stenbideren skulde være saa omhyggelig for Æggene, som Fabricius beskriver; de havde nok set, at Stenbideren holdt sig i Nærheden af det Sted, hvor Rognen var afsat, men den kunde paa ingen Maade siges til Stadighed at bevogte dem. I nyere Tid er dog Stenbiderhannens »Vagt« paany iagttaget, dens højt udviklede Fader-Instinkt har vakt Biologernes levende Interesse, og Rigtigheden af Fabricius' Skildring er bleven bekræftet til Punkt og Prikke[1]. Ja, endog det Sted i Beretningen, som maatte vække mest Tvivl om Fabricius' Troværdighed, nemlig at Stenbideren skulde vove at binde an med Søulven, har fundet Bekræftelse, idet den norske Zoolog James Grieg har set den Æggene vogtende Stenbider-Han angribe en Havaal (*Conger vulgaris*, Cuv.), som var kommen for nær[2], og denne Fisk er næppe mindre farlig for en Stenbider at binde an med end Søulven. Og Professor Ehrenbaum har set Stenbideren bide en Fiskers Fingre tilblods, da Manden forsøgte at tage de i en Fiskebeholder aflagte Æg ud, som Stenbideren bevogtede[3].

Med Hensyn til ægvogtende Fiske fortjener ogsaa at fremdrages, hvad Fabricius beretter om Ulkene. Han skriver om *Gymnacanthus*

[1] M' Intosh: On the Paternal Instincts of *Cyclopterus lumpus*, L. (Ann. Mag. Nat. Hist., 5. Ser., vol. XVIII, 1886, S. 81).

F. W. Fulton: On the spawning of the Lumpsucker and the paternal guardianship of the eggs. (Twenty-fourth Ann. Rep. Fishery Board for Scotland, Part III, 1906, S. 169).

[2] James A. Grieg: Ichthyologiske notiser; Bergens Museums Aarbog 1894—95, Nr. 5, S. 8.

[3] E. Ehrenbaum, i Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, 6. Bd., Abteilung Helgoland, 1904, S. 155.

tricuspis, Reinhardt (*Cottus gobio*, »Fauna Groenlandica« Nr. 115, non Linné): »Den yngler tilsammen med de foregaaende. Den lægger sine hvide Æg imellem traadformede Alger[1]. Hannen vogter Hunnens Æg, ligesom jeg har omtalt det for Stenbideren, hvad der ogsaa gælder de foregaaende Ulke«. De foregaaende Ulke er: *Cottus scorpioides*, Fabricius, og *Cottus scorpius*, Linné.

Saa vidt mig bekendt har ingen været opmærksom paa denne Ytring af Fabricius, eller maaske har man ikke turdet fæste Lid dertil. Af visse Iagttagelser, som det her bliver for vidtløftigt at gengive, har imidlertid Prof. Ehrenbaum — uden at kende Beretningen hos Fabricius — fremsat den Hypothese, at en af de nævnte Fiske, nemlig den almindelige Ulk (*Cottus scorpius*), bevogter Æggene[2]. Saa det har nok sin Rigtighed, hvad Fabricius beretter om de nævnte tre grønlandske Ulkefiske.

Med dette Udfald for Øje kan man heller ikke tvivle om, at det har sin Rigtighed ogsaa med andre mærkelige Iagttagelser, som Fabricius beretter, men som endnu ikke har fundet deres Bekræftelse. Jeg skal saaledes minde om det henrivende Billede, Fabricius udkaster af den store grønlandske Krabbes (*Chionoecetes opilio*, O. Fabr.) Elskovsleg: »I Parretiden anstiller den et artigt Optog med sin Mage, da begge knibe deres Saxe sammen, og Hannen fører sin Hun ved Siden og noget for sig, ligesaa høitidelig, som en Cavalier sin Dame. Saaledes sees de spadsere i Soelskin langs Strandbredden«.

Den nærmeste Parallel, jeg kan finde hertil, er den berømte franske Entomolog Fabre's Iagttagelse af de elskende Skorpioners Spadsereture, hvor Hannen ligeledes fører Hunnen ved Klosaksenes Tænger[3].

I en for knap 2 Aar siden udkommen Afhandling: »On a star-fish (*Asterias grønlandica*) which hatches its young in its stomach«[4] har stud.mag. Ingvald Lieberkind paavist, at en grønlandsk Søstjerne (*Asterias groenlandica*, Steenstr.) frembyder den ejendommelige Form for Yngelpleje, at Æggene udklækkes i Hunnens Mavesæk, idet Maven paa praktisk talt alle de voksne Hunner, som han aabnede, var fuld enten af Æg eller mere eller mindre udviklede Unger. Angaaende Æggenes Befrugtning og Maaden, hvorpaa Æggene kommer til deres besynderlige Klækkested, kan Forf. kun udtale Gisninger, idet han har gjort sin smukke Opdagelse ved at dissekere Eksemplarer opbevarede i Zoologisk Museum og været afskaaret fra at iagttage de levende Dyr.

Nu er det imidlertid saa, at netop de Spørgsmaal, som Lieber-

[1] »inter ulvas capillares«.

[2] E. Ehrenbaum, l. c., S. 132—33.

[3] J.-H. Fabre: Souvenirs entomologiques, 9. Série, S. 302 ff.

[4] Vidensk. Meddel. fra Dansk naturhist. Foren., Bd. 72, 1921, S. 121—126.

kind har maattet lade staa hen, dem har Fabricius berørt. Han skriver nemlig om en *Asterias*-Art, som han kalder *Asterias rubens* (Fauna Groenlandica, Nr. 362), men som indbefatter netop *Asterias groenlandica*, Steenstr., følgende: »Den parrer sig midt i Maj, med Mundene tæt sammenføjede, den ene liggende paa Ryggen. Paa denne Tid har jeg ligeledes hos de større nær ved Munden set Armenes Hulheder fyldte med hvide Æg«. Fabricius har altsaa iagttaget Parringen samt Æggene paa Vej til Indgangen til Maven; i begge Henseender passer det med, at Kønskirtlerne, baade de hunlige og de hanlige, iflg. Lieberkind udmunder ikke som ellers paa Rygsiden, men paa en lille Papil, som findes paa Undersiden af Armen.

Dette Tilfælde viser, hvor nødvendigt det den Dag i Dag er for enhver, som giver sig af med Studiet af arktiske Dyr, at se efter hos Fabricius, inden en Afhandling afsluttes.

Angaaende Muslingernes Føde havde man i ældre Tid kun uklare Forestillinger om, at det var de i det indstrømmende Vand svømmende mikroskopiske Væsener, som alene udgør deres Næring. Dog havde Möbius allerede i 1871 fremsat den Anskuelse, at Muslingerne tillige ernærer sig af »Moderteilchen der toten Pflanzen«, og Sir John Murray paaviste, at Havet paa mindre Dybder er langt rigere befolket end alle de dybere Dele, og sætter dette i Forbindelse med den rigeligere Aflejring af henfaldne organiske Stoffer (»Detritus«) langs Kysterne. Men efter at Plankton-Undersøgelserne i 80'erne var sat i System, fulgte en Periode, hvor Plankton'et blev betragtet som Grundnæringen for alt Dyreliv i Havet, altsaa ogsaa for Muslingerne. Først i indeværende Aarhundrede er man naaet til at indse, hvilken uhyre Rolle ikke alene Bundens Detritus spiller for Bunddyrenes Ernæring (Rauschenplat 1901), men tillige at den i Havet opslemmede Detritusmængde er Næring for en Mængde forskellige Dyr. Lohmann paaviste, ved Centrifugens Hjælp, dette for Plankton-Dyrenes Vedkommende (1902), Direktøren for den danske biologiske Station, Dr. C. G. Joh. Petersen og hans Medhjælpere Dr. P. Boysen Jensen og Dr. H. Blegvad (1911—14) for Bunddyrenes Vedkommende[1].

Saa meget mere forbløffende virker det derfor at læse hos Fabricius om hans Iagttagelser over Blaamuslingen ved Grønlands Kyster; thi de har ført ham ind paa en lignende Betragtning, som de moderne Forskere først i den aller nyeste Tid er kommet til. Han meddeler først, at skønt han ofte og længe har passet paa de levende Blaamuslinger ved Strandkanten, har han aldrig kunnet bemærke, at de fik andet i

[1] Jfr. Beretning fra den danske biologiske Station, XX, 1911, S. 30 og 34—36 og XXII, 1914.

sig end det blotte Vand: vel saa han mange Smaakryb krybe eller svømme lige over og i Muslingens Aabning, men aldrig bestræbte den sig for at faa dem trukket til sig. Da ogsaa Muslingens Mundredskaber er ubevæbnede, tror Fabricius sikkert, at den lever af »Vandets slimige fremmede Dele og mikroskopiske Dyr, som den suer til sig«. Dertil har Fabricius desuden en dobbelt Grund, nemlig dels at de fedeste og største Muslinger findes paa Lerbund, hvor Vandet ved Plumren giver flere fremmede, slimige eller lerede Dele, dels at de i fuld Maane er fedest, thi da stiger Vandet højere og de faar mere friskt Vand, altsaa rigeligere for Munden af fremmede Dele[1].

Det sidste passer med Erfaringer fra Limfjorden: Muslingerne er fedest, hvor der er blød Bund (d. v. s. størst Mængde af Detritus) og Vandbevægelse (Mag. R. Spärck). Og Fabricius' Anskuelse stemmer, som man vil se, i det hele taget særdeles godt overens med den moderne Lære om Detritus som den væsentligste Næring for saadanne Dyr som Muslinger.

Fabricius' ethnografiske og anthropologiske Forfatterskab.

I Indledningen til Afhandlingen: »Nöiagtig Beskrivelse over alle Grönlændernes Fange-Redskaber ved Sælhunde-Fangsten«[2] skriver Fabricius, at han længe har haft liggende en fuldstændig Beskrivelse over alle Grønlændernes Fange-Redskaber, saavel til Sælhunde- som Landdyr-, Fugle- og Fiskefangsten, og at han flere Gange har haft i Sinde at offentliggøre den, men igen henlagt den som mindre vigtig. Han føjer til: ». . . men jo længere jeg har taget det i Betænkning, desmere er det kommet mig for, som det dog kunde have sin Nytte at vorde bekjendt med Natur-Menneskets store Sindrighed i at udfinde de gjenneste Midler til deres Nödtörftigheders Afhjelpning, hvorpaa Grönlændernes Fange-Redskabers ret mechaniske Indretning unægtelig afgive et stort Beviis, og hvorom jeg har kunnet forskaffe mig sikkrere Kundskab end enhver anden, formedelst min större Indsigt i Landets Sprog, og fordi jeg tillige havde vant mig til at fahre i deres Kajakker, og kunde saaledes være med dem paa al slags Fangst, og der beskue, ja selv erfare, det hensigtsfulde med hvert enkelt Stykkes Indretning«.

Heldigt var det, at Fabricius overvandt sin Betænkelighed ved at komme frem med sin Viden om Grønlændernes Fangeredskaber og deres Brug, thi skønt over Hundrede Aar er forløbet, siden de paagældende Arbejder saa Lyset[3], staar de endnu som uovertrufne; netop

[1] Nye Samling af det Kgl. D. Vidensk. Selsk. Skrivter, 3. Deel, 1788, S. 459.
[2] D. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 5. Bd., 2. Hæfte, 1818 (S. 128).
[3] S. 339—40 vil man finde Henvisning til, hvor disse Afhandlinger er trykt.

fordi Fabricius kendte hvert eneste Redskab af Selvbrug, har han kunnet beskrive dem bedre end andre.

For at gøre det klart, hvor stor en Værdi Fabricius' ethnografiske Arbejder har, skal anføres nogle Udtalelser af Forfattere, som selv har beskæftiget sig med Studiet af Eskimoernes Ethnografi, nemlig Thalbitzer, Porsild og Steensby, og derfor har de bedste Forudsætninger for at kunne værdsætte dem.

William Thalbitzer, Docent ved Universitetet i eskimoisk Sprog og Kultur, skriver: »The ethnography of the West Greenlanders as a whole is not yet written. The most exact contributions I known are, of ancient date, Otto (or Otho) Fabricius' description of the hunting weapons of the southern and central West Greenlanders (1810 and 1818), and from recent years A. Kroeber's monograph on the northernmost West Greenlanders, the Smith Sound Eskimo (1899). In addition to these two very different, but excellent monographs . . . .«[1].

Morten P. Porsild, Leder af den Danske arktiske Station paa Disco, skriver: »Later, the clergyman, naturalist and philologist, Otto Fabricius contributed a series of notes on the material culture of the West Greenlanders, which, as regards accuracy and profound understanding, far surpasses the works of his predecessors and of many later authors. Fabricius' abilities were especially suited for this work; because, besides his knowledge of natural science and of languages, he had, for the accomplishment of his work, the invaluable advantage of being himself able to hunt in the Eskimo manner: to manage his kayak, and to use the special Eskimo hunting weapons. Therefore, as regards this point, no one has been able to distinguish, as he could, between what was essential and what was incidental.

Fabricius's works should therefore be the classic for every one who studies this subject. That they have, unfortunately, not become so is due to several circumstances, and, in particular, to the fact that they are written in Danish and that they occur scattered, in the form of numerous small treatises, and often even as unimportant supplements to, or parts of, purely zoological works. They are, moreover, very sparingly illustrated, and the drawings are not happy, being faulty as regards measurements, etc.[2]. It is much to be wished that a complete edition of all Fabricius's ethnological papers could be published in

[1] W. Thalbitzer: The Ammasalik Eskimo; Meddelelser om Grønland, Bd. XXXIX, 1914, p. 330.

[2] That Fabricius' works were also forgotten in Denmark at an early period may be seen from the fact that C. C. Rafn, when writing a report of antiquities given to what afterwards the National Museum, based that report on the works of Cranz, Parry, and several others without mentioning those of Fabricius, and explains the implements illustrated by him quite incorrectly (Antiquarisk Tidsskrift, 1854).

a universally current language and illustrated with modern drawings of the objects which he describes, large collections of which are contained in the National Museum in Copenhagen.

Since the days of Fabricius no thorough and original studies of West Greenland implements are to hand«[1].

Endelig skriver H. P. Steensby, den saa tidligt bortrevne Professor i Geografi ved Universitetet og udmærkede Forfatter over Eskimokulturens Oprindelse, følgende: »a better ethnographical account of the Eskimo implements and their use than that given by Fabricius is hardly to be found even to-day«[2].

Til disse Udtalelser om Fabricius' Betydning for Ethnografien kan passende føjes, at Anthropologen Dr. Søren Hansen nylig, i Afhandlingen »Det eskimoiske Raceproblem«[3], har henledt Opmærksomheden paa, at Fabricius' Karakteristik af *Homo groenlandus* i »Fauna Groenlandica« indeholder det første Tilløb til en videnskabelig Behandling af det eskimoiske Raceproblem, idet Grønlænderne og med dem de øvrige Eskimoer her for første Gang betegnes som en særegen Race, om ikke identisk med, saa dog henhørende til den amerikanske »Art«.

Afhandlingen om Drivisen ved Grønland.

I sit Arbejde: »Om Driv-Isen i de Nordlige Vande og fornemmelig i Davids-Strædet«[4] har Fabricius behandlet ogsaa dette ikke zoologiske Emne paa en fremragende Maade. Det er en Afhandling, som endnu i vore Dage er særdeles læseværdig, navnlig fordi dens videnskabelige Iagttagelser og Argumenter til Belysning af Fænomenernes Sammenhæng i saa høj Grad støtter sig til glimrende Naturskildringer.

Fabricius' Beskrivelser af Drivisen er naturligvis bygget paa hans Kendskab til dens Forekomst i de sydgrønlandske Farvande. Han deler den »efter de Søefarendes Maade« i 3 Slags: »Isfielde, Iisskodder og Flak-Iis« og omtaler hver af disse for sig.

Isbjergene karakteriseres af Fabricius ved, at de altid rager højere op end den øvrige Is, og i det hele taget ved deres betydelige Dimensioner. Han giver en meget malende Skildring af deres hele Udseende med de yderst varierende Former og de ejendommelige Farver. Han omtaler den Larm, de frembringer, naar de støder op og ned i Søen, og Brændingen bryder paa dem, og han beskriver, hvorledes Strøm-

[1] Morten P. Porsild: Studies on the material culture of the Eskimo in West Greenland; Meddelelser om Grønland, Bd. LI, 2. Afd., 1915, S. 116.

[2] H. P. Steensby: An Anthropogeographical Study of the origin of the Eskimo Culture; Meddel. om Grønland, Bd. LIII, 1917, S. 47.

[3] Nordisk Tidskrift, 1922 (S. 133—34).

[4] Nye Samling af det Kgl. D. Videnskabers Skrivter, 3. Deel, 1788, S. 65—84.

men kan føre dem afsted med stærk Fart, ofte endog imod Vinden, og at de paa denne Sejlads langs Kysterne kan støde paa Grund og blive staaende, indtil de ved Havets Angreb er blevet lettede saa meget, at de igen kan komme i Drift. Og han giver endelig en levende Beskrivelse af et saadant Isbjergs »Kalving«.

Da Isen i Isbjergene ved Smeltning giver ferskt Vand, slutter Fabricius, at den maa være dannet paa Land. For at forklare Isbjergenes Dannelse giver han derfor først en Skildring af den grønlandske Indlandsis. »Iisbræen i Grønland er et af de mærkværdigste Særsyner i Naturen, der langt overgaaer andre Landes endnu bekiendte Iisbræer, thi den rækker fra Ende til ænden af Landet og skiuler hele Inderlandet med en stedsevarende Iis«. Fabricius antager, at Indlandsisen stadig vokser baade i Højde og udad til Siderne paa Bekostning af Landet, og at Tilvæksten navnlig er stor i Dalene. Paa de Steder, hvor den gennem disse naar ud i Fjordene, dannes Isbjergene. Ved Tilvæksten foroven »formedelst Vandets Tilløb, som efterhaanden fryser og formeres ved Snee« og ved Havets Underhuling forneden foraarsages Nedstyrtninger af »uhyre Stykker«. »Naar et Stykke falder, forrykkes det bagre med, og det eene følger efter det andet med stor Bragen og Allarm, som af en stærk Canonade«.

Ethvert Forsøg paa at forklare Isbjergenes Dannelse maa naturligvis blive mangelfuldt, saa længe Gletschernes Bevægelse ikke er bleven erkendt. Man maa, for ikke at komme til at gøre Fabricius Uret, erindre, at han ikke — saaledes som senere Rink — havde haft Lejlighed til at se de mægtige Isstrømme og store produktive Isfjorde i Nordgrønland. Det er ogsaa, som om han selv har haft en Følelse af, at hans Tydning ikke giver tilstrækkelig Forklaring paa Mængden og Størrelsen af Isbjergene. Han tilføjer nemlig en Beskrivelse af, hvordan isdæmmede Søers Opstemning og derefter følgende pludselige Tapning kan forøge Produktionen.

Fabricius slutter sin Omtale af Isbjergene med at fremhæve den Fare, de frembyder for Færdslen paa Søen — ikke mindst i Fjordene, hvor de ofte kan ligge tæt sammenpakkede.

Ved »Iisskodder eller Iisskotser« forstaar Fabricius mindre Stykker af Gletscheris, der altid opstaar i Mængde samtidig med Isbjergenes Dannelse, men som ogsaa kan skyldes disses senere Sønderdeling. De kan, naar de ligger tæt samlede, være til stor Gene for Grønlænderne, som dog ogsaa forstaar at drage Nytte af dem ved Jagten paa Sælhundene og Søfugle.

Som den Form af Drivis, der har den største Betydning i de sydgrønlandske Farvande, omtales til Slutning »Flak-Iisen«, der dog almindeligst gaar under Navnet »Stor-Iis«. Den optræder som umaadelige Mængder af større og mindre Flager af tyk Havis, med hvilke der ofte

følger en Del Isbjerge. Den kan være tæt sammenpakket eller mere spredt efter de varierende Vind- og Strømforhold.

Storisen forekommer ikke alle Aar i samme Mængde. Den indfinder sig om Foraaret, tidligere eller senere, og »før man seer den, mærker man endog dens Ankomst ved et hvidt Blink i Luften, en strængere Kulde og Søedynningens Aftagelse«. Den føres af Strømmen sydpaa langs Grønlands Østkyst, rundt om Kap Farvel og derefter imod Nord langs med Vestkysten, nordpaa til ca. 65°—66° N. B. Stærke Norden- og Østenvinde kan holde den ude fra Kysten og sprede den, medens vestlige og sydlige Vinde fører den ind under Land og pakker den tæt sammen.

Fabricius antager, at Storisen i Hovedsagen stammer fra Havet N. f. Asien. Han begrunder dette med nogle almindelige Betragtninger over Strømforholdene i de nordlige Have, og han bestyrkes i denne Mening af den Mængde Drivtømmer (Fyr, Gran, Esp, Lærk), som følger med Isen, og tillige ved et Fund paa Isen af Hovedskallen, Klove og Haartotter af en Okse, som han henfører til Yak-Oksen (*Bos grunniens*, L.). Det var nu ganske vist en Moskus-Okse (*Ovibos moschatus*, Zimm.), og Fabricius har ogsaa selv senere rettet Bestemmelsen[1], idet han samtidig hævder, at dette ingenlunde svækker de »derpaa bygte Grunde angaaende Hav-Isens Oprindelse og Drivt; thi da Moskus-Oxen har sit Hjem i Nord-Amerika, maa og den Iis, der med Strømmen kommer drivende om Grønlands Sydhuk Östen fra, hvorpaa Levningerne af dette Dyr fandtes, være kommen fra de Kyster af Nordamerika, som støde til Iishavet«. Da man nu ved, at Moskus-Oksen lever paa den nordlige Del af Øst-Grønland, kan der vel næppe tvivles om, at Levningerne kom fra Øst-Grønland[2].

Storisen er til den største Gene ved Sydgrønlands Kyster. Den danner en betydelig Hindring for Besejlingen og er i det hele taget den for Sejladsen farligste Form af Drivis. Hvis den kommer tæt ind

[1] Det Kgl. D. Videnskabernes-Selskabs Skrivter, 6. Bd., 1818, S. 61—63.

[2] Ubekendt med, at FABRICIUS selv havde rettet Bestemmelsen, har Dr. C. PINGEL, saa sent som i 1849 (Nogle Bemærkninger om Iisdriften under Grønlands Vestkyst, i: Forhandlinger ved de skandin. Naturforskeres 5. Møde, S. 600—605), paany oplyst, at det af Fabricius omtalte Kranium var af en Moskus-Okse. Da dette Dyr paa Pingels Tid kun var kendt fra det nordøstlige Nord-Amerika, synes Fundet af dets Kranie paa Drivis ved det sydlige Vest-Grønland ham at vise, at Vestisen under visse Omstændigheder kan strække sig helt ned til Frederikshaab. — Da Moskus-Oksen, efter hvad vi nu ved, forekommer paa det nordlige Øst-Grønland, er en slig Antagelse ikke længere nødvendig. Det maatte anses for et enestaaende Træf, om en Isflage fra Vestisen drev ind til Frederikshaab; nu er det eneste naturlige at antage, at omtalte Isflage har passeret Moskus-Oksens andet Hjemsted, det nordlige Øst-Grønland, thi derfra fører Strømmen over Grønlands Sydspids direkte til Frederikshaab.

paa Land, afskærer den Grønlænderne fra at gaa ud paa Fangst. Men den gør ogsaa sin Nytte. Naar den ikke kommer for tidligt om Foraaret, fører den nemlig en Mængde Sælhunde med.

I det foregaaende er der givet et kort Referat af Fabricius' Arbejde om Drivisen. Hertil kan der maaske være Grund til at føje, at Afhandlingen, til Trods for det specielle Emne, tillige giver et smukt Billede af Forfatteren som en Naturforsker, der ikke blot har forstaaet at bruge sine Øjne og tænke over det sete, men som ogsaa har haft ualmindelige Evner til paa en klar og fængslende Maade at delagtiggøre andre i sine Iagttagelser og Ideer.

Afhandlingen er iøvrigt lidet kendt. Dog ses den at være benyttet af W. Scoresby, jun.[1], der har haft Adgang til en Oversættelse i Manuskript, meddelt ham af Sir Joseph Banks.

Iagttagelser i Norge.

Under sit fem-aarige Ophold (1774—79) i Norge, som Sognepræst til Drangedal og Tørredal i Telemarken, brugte Fabricius sit Otium vist mest til Fuldførelsen af »Fauna Groenlandica« (jfr. S. 336), men der blev dog nogen Tid tilovers til at gøre Iagttagelser og foretage Indsamlinger. Vidnesbyrd herom finder vi spredt i forskellige Afhandlinger.

Fabricius har saaledes samlet, beskrevet og afbildet et Antal Podurer (*Podura humicola*, *P. hypnorum*, *P. cincta*, *P. gigas*, *P. crystallina*, *P. longicornis*, *P. minuta*) samt omhyggeligt noteret de Forhold, hvorunder disse diminutive Insekter forekommer og deres Maade at opføre sig paa[2]. Paa Grønspetten (*Picus viridis*) fandt han »en besønderlig Loppe«, som han beskrev under Navnet *Pulex auritus*[3]. I en ikke hurtigt løbende Flod i Drangedal fandt han mange Pupper, der sad fastklæbede til Undersiden af Bladene af *Potamogeton lucens* og viste sig at blive til Myg (*Tipula sericea* L. = *Culex* (*Simulium*) *reptans* L.); han beskrev og afbildede denne Kvægmygs ejendommelige Puppe og dens Hus samt Myggen.[4] »Ved en græsset Myretue« fandt han Pille-Billen (*Byrrhus Pilula*,

[1] An account of the Arctic Regions, Vol. I, 1820, S. 212 & 254.

[2] Nye Samling af Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrifter, 2. Deel, 1783, S. 296—309, Fig. 1—7.

[3] Ibid. S. 309—11, Fig. 8.

[4] Beschreibung der Atlasmücke und ihrer Puppe (*Tipula sericea*); Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, 5. Bd., 1784, S. 254—59, Tab. III, Fig. 1—5.

L.), som han beskriver og afbilder[1], og »i de Drangedalske Skove, paa vaade Steder under nedfaldne raadne Grene af Træerne« fandt han *Helix fulva*, Müll., som han ligeledes beskriver og afbilder[2]. Fra Rygblodet af Laksefisken *Salmo alpinus*, L. (Drangedølingernes »Røje«) beskriver og afbilder han en Ikte (*Fasciola Umblæ*).[3]

Fra Fabricius' Norgestid, men først offentliggjort i 1818, stammer ogsaa den smukke Undersøgelse, hvori han paaviser, at de to Læbefiske, som var beskrevne under Navnene *Labrus coeruleus*, Ascanius, (»Blaastaal«) og *Labrus carneus*, Ascanius (»Rødsnekke«), er Han og Hun af en og samme Fiskeart[4]. Efter nøjagtig at have gennemgaaet Karaktererne for disse Fiske, som han lærte at kende i Kragerø, kommer han til det Resultat, at de ligner hinanden i alting, ligesom de lever i Fællesskab med hinanden og fører samme Levemaade; kun i Henseende til Farver og Kønsorganer er de forskellige: »Blaastaalen« er oventil søgrøn med blaa Længdestriber, paa Bug og Finner blegrød med blaa Pletter, og den har Mælke; »Rødsnekken« er rød med 3 sorte Pletter bagtil paa Ryggen, og den har Rogn. Han slutter deraf, at disse Læbefiske tilhører een Fiske-Art, og at »Blaastaalen« er Hannen, »Rødsnekken« Hunnen. Fabricius' Tydning er saa udmærket og indgaaende dokumenteret, at der ingen Tvivl kan rejses om dens Rigtighed[5].

Indsamlinger og Iagttagelser i Danmark.

Fra Norge forflyttedes Fabricius til Jylland, hvor han 1779—81 var Sognepræst for Hobro og Skjellerup Sogne. Af Afhandlingen »Bidrag til Snylte-Ormenes Historie«[6] ses Fabricius i denne Egn at have samlet Materiale til nævnte Afhandling: *Strongylus ovinus* fandt han i Tarmene af nogle Faar, som han lod slagte til Vinterforraad; *Scolex Lavareti* i Tarmene og *Lernæa Lavareti* paa Gællerne af Helt, fangne i Glen-

[1] Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bd., 1818, S. 121—23, Fig. 10—11.

[2] Nye Samling af Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrifter, 4. Deel, 1793, S. 98—99, Fig. 4.

[3] Skrivter af Naturhist.-Selskabet, 3. Bd., 2. Hefte, 1794, S. 26—29, Tab. III, Fig. 6—8.

[4] Det Kgl. D. Vidensk.-Selskabs Skrivter, 6. Bd., 1818, S. 98—109.

[5] I »Danmarks Fiske«, 1. Bd., 1838—40, S. 517—20 har Krøyer med ganske de samme Argumenter som Fabricius ført Bevis for, at *Labrus coeruleus* og *L. carneus* er Han og Hun af samme Fiskeart. Senere blev Krøyer opmærksom paa, at han havde overset Fabricius' Afhandling, og i en Tilføjelse til samme Bind (S. 604) tildeler han nu villigt Fabricius den hele Ære for den interessante Opdagelse. — Ang. denne Sags øvrige ret indviklede Historie se foruden Krøyer tillige W. Lilljeborg: Sveriges och Norges Fiskar, I, 1891, S. 431, Anm.

[6] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 3. Bd., 2. Hefte, 1794, S. 1—45, Tab. I—IV.

strup Sø; *Cucullanus Truttæ* og *Echinorhynchus annulatus* i Ørreder fra Hobro Fjord.

Fra dette Afsnit af Fabricius' Liv stammer ogsaa Afhandlingen om Svinetinten, som fortjener at omtales lidt nærmere.

Nu til Dags er det noget, som ethvert Skolebarn ved, at de smaa Blærer, der kan findes i Svinets Kød og kaldes »Tinter«, er Orme, og hver indeholder et Hoved af en Bændelorm. Denne Opdagelse blev gjort allerede i 1698, af den italienske Anatom Malpighi, der ganske kort omtaler tintede Svin og betegner dem som »ormfyldte«; i Muskelfibrene, siger han, findes talrige, aflange, væskefyldte Blærer, hvori der ligger et rundt Legeme; af dette krænges Ormen frem ved et let Tryk, og den har i Spidsen et lille Hoved[1]. Men Malpighi's beundringsværdige Fund gik i Glemme, og paa Fabricius' Tid havde man den Forestilling, at »Tinter« i Flæsk var kirtelagtige Svulster, fremkaldt ved Sygdom — at Tinterne var Dyr, vidste man ikke.

Det var derfor en virkelig Begivenhed, da Fabricius i Vinteren 1781 paaviste, at Tinter ikke blot er en Sygdom, men en Sygdom, der foraarsages af levende Skabninger; han fandt nemlig, at »hver Tintkiertel er et levende Væsen, en nagende Orm«.

Anledningen til denne Undersøgelse var følgende. En Mand i Fabricius' Nabolag, »som maatte have det Uhæld ved sin Slagt at see et helt Svins Kiødmasse saa fuld af Tinte, at den eene Tintkiertel sad tæt pakket paa den anden, og Flæsket udgjorde kun en smal Strimmel«, sendte et Stykke, »hvorpaa næsten intet andet saaes end Tintkiertler«, til Fabricius, da han vidste, at denne »gierne undersøgde Naturens Under«.

Fabricius gav en udførlig, af Figurer ledsaget Beskrivelse af Tinten, som han fandt var en Blæreorm eller *Vesicaria*, hidtil ubeskrevet og derfor navngivet af ham (*V. lobata*)[2].

Kort udtrykt gives følgende Billede af Tinten: Blæren var fyldt med Væske, og krænget ind i Blæren, »ligesom man indkrænger en Handskes Fingre, saa at det yderste bliver inderst«, fandtes et lille knopformet Legeme, som krænget ud og set i Lupe viste sig at være et Hoved, saadan som man finder det paa Bændelormene: aflangt, fortil løbende ud i en noget but tilspidset Snude, oppe paa hvilken fandtes en kredsformet, ophøjet Kant, bevæbnet med mangfoldige smaa, dobbelte, hagede Brodde; længere tilbage, paa Siderne af Hovedet, sad 4 Sugehuller, hver med sin ophøjede Rand omkring sig; bagtil gik Hovedet over i en smallere Hals.

[1] Jfr. Rud. Leuckart: Die Parasiten des Menschen, 1. Bd., 1. Abth., 2. Aufl., 1879—86, S. 645, Anm. †.

[2] Tinteormen (*Vesicaria lobata*). Nye Samling af Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrifter, 2. Deel, 1783, S. 287—295, Fig. 1—5 (samlede paa en Tavle).

Da Tinterne altsaa er Orme, finder Fabricius deri Forklaringen paa, at Svin, som er fulde af Tinter i Kødet (F. gør meget rigtig opmærksom paa, at Tinteormene ikke findes i Flæsket selv, men sidder i Kødet), ikke kan trives; et saadant Svin underholder jo nogle Tusinde »Medædere«, der suger Næring af det og derved svækker det.

Dette er den første udførlige, ved for sin Tid fortrinlige Afbildninger oplyste og i det store og hele forbavsende gode Beskrivelse, der foreligger af Svinetinten eller *Cysticercus cellulosæ*, som den nu i Almindelighed benævnes. Thi Fabricius' Afhandling udkom i 1783, og først Aaret efter fremkom Goeze's Afhandling: »Neueste Entdeckung, dass die Finnen im Schweinefleisch keine Drüsenkrankheit, sondern wahre Bandwürmer sind« (Halle 1784), hvori Goeze — der, i Parenthes bemærket, ogsaa var af gejstlig Stand, Sognepræst i Quedlinburg, men har indlagt sig stor Fortjeneste som Helmintholog ved udmærkede Studier over Blæreormene — som Titlen viser, beskæftigede sig med samme Emne som Fabricius og kom til samme Resultat som han.

Fra det Tidsrum, da Fabricius var Sognepræst for Rise Menighed paa Ærø (1781—83), har jeg blot set ham omtale eet zoologisk Fund, nemlig en Bændelorm (*Tænia Squali*), som han fandt i en Pighaj (*Squalus Acanthias*); han beskrev og afbildede den i Afhandlingen: »Bidrag til Snylte-Ormenes Historie«[1].

Det sidste og længste Afsnit af sit Liv tilbragte Fabricius i København, først som Præst ved Waisenhuset (1783—89) og siden som Sognepræst ved Vor Frelsers Kirke paa Christianshavn (1789—1822). Der er tilsyneladende nu ikke levnet ham Tid eller Lejlighed til længere Udflugter; sin Trang til at færdes i Naturen maa han øjensynlig tilfredsstille i Byens Nærhed. De faa, nærmere opgivne Lokaliteter for hans Indsamlinger tyder derpaa: Voldgraven (*Hirudo arcuata*)[2], Stadsgraven ved Vester Port (*Planaria brunnea*)[3] og Friderichsberg Hauge (*Helix hispida* og *H. sericea*)[4]. Hans Indsamlingssteder opgives ellers i al Almindelighed som: Grøftevand, Kjærvand, Ferskvand, Brakvand og Strandvand[5], og den Slags Lokaliteter findes jo endnu den Dag i Dag i Christianshavns umiddelbare Nærhed. Heller ikke Bøgeskoven,

[1] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 3. Bd., 2. Hefte, 1794 (S. 41—45, Tab. IV, Fig. 7—12).

[2] Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skr. naturv. og mathem. Afhandl., 2. Deel, 1826, S. 38.

[3] Skrivter af Naturhist.-Selskabet, 4. Bd., 2. Hefte, 1798, S. 64.

[4] Nye Samling af Det Kgl. D. Vidensk.Selsk. Skrifter, 4. Deel, 1793, S. 101.

[5] Se f. Eks. den to Aar før hans Død forelæste Afhandling: Nogle lidet bekjendte og tildeels nye Flad-Orme (Planariæ); Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. naturv. og mathem. Afhandl., 2. Deel, 1826, S. 14—35.

hvor han finder Smaasnegle[1], er jo langt borte. Sin Interesse for Snyltedyr tilfredsstiller han ved at opskære Fisk, hvorved han finder saadanne Snyltere som *Scolex Pleuronectis* i Tunge, *Cucullanus Halecis* og *Ascaris Clupearum* i Sild[2] samt *Echinorhynchus candidus* i Hvillinger og Torsk[3]. Hans i Grønland erhvervede udmærkede Kendskab til Sælerne gør, at han i en i Juni Maaned 1788 paa Amager, helt inde paa grundt Vand ved Strandbredden skudt Sæl kan erkende en for Videnskaben ny Art Sæl: *Phoca (Halichoerus) grypus* (Graasæl)[4].

Fabricius bevarer stadig Lysten til at iagttage Dyrene levende. Som den første beskriver og afbilder han de levende smaa Snegle *Carychium minimum*, *Helix pulchella* (= *Vallonia pulchella*), *Helix fulva* (= *Euconulus fulvus*) og *Helix Trochulus* (= *Buliminus obscurus* juv.)[5]. Og endnu i sin sidste Afhandling: »Fortsættelse af nye zoologiske Bidrag«[6] kan Fabricius fremkomme med interessante Meddelelser om Planarierne, deriblandt en af hans smukkeste Opdagelser, nemlig Iagttagelsen af Fimrehaarsbevægelsen (jfr. S. 392—93).

Den sidstnævnte Afhandling forelæste Fabricius i det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab d. 1. Juni 1820, altsaa i den høje Alder af 76 Aar og knap to Aar før hans Død. Den ender med følgende Sætning: »Og hermed vil jeg denne Gang slutte, uden at torde love eller vente oftere at opvarte det Höistærede Selskab med mine ringe Bidrag«. Det blev hans Afskedsord til det Selskab, hvis Medlemsliste hans Navn havde prydet i 40 Aar (han blev optaget 1780, paa Forslag af O. F. Müller), og hvis »Skrifter« og »Afhandlinger« han havde beriget med en Række af sine skønneste Arbejder, der har paatrykt de paagældende Bind Udødelighedens Stempel.

Gosch's Bedømmelse af Fabricius.

Den danske Zoologis Historie indtil 1875 er som bekendt skrevet af Mag. scient. i Zoologi C. C. A. Gosch, i det omfangsrige Værk: »Udsigt over Danmarks zoologiske Literatur«, 1870—75. 1. Afdeling er optaget af en indledende Fremstilling af de videnskabelige Grundsætninger for Naturvidenskabens, især Zoologiens Studium, 3. Afdeling indeholder en Fortegnelse over den zoologiske Literatur 1597—1875, medens 2. Afdelings 1. og 2. Bind behandler de zoologiske Forfattere en for

[1] Nye Samling af Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrifter, 4. Deel, 1793, S. 93. og S. 100.

[2] Jfr. Bidrag til Snylte-Ormenes Historie; Skrivter af Naturhist.-Selsk., 3. Bd., 2. Hefte, 1794.

[3] Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bd., 1818, S. 137.

[4] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 1. Bd., 2. Hefte, 1791, S. 164—67.

[5] Nye Samling af Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrifter, 4. Deel, 1793, S. 86.

[6] Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. naturv. og mathem. Afhandlinger, 2. Deel, 1826.

en og værdsætter deres Ydelser. Disse to Bind udgør tilsammen 1200 Sider. Man skulde derfor mene, at en Forfatter som Otto Fabricius havde faaet en udførlig Omtale; men det er ikke saa, der er kun skænket ham 7 Sider (S. 418—425). Dette fik endda være, det kommer jo ikke alene an paa Omfanget, men ogsaa paa Beskaffenheden; dog er denne heller ikke tilfredsstillende, synes det mig.

Værket »Fauna Groenlandica« gøres af paa 1 (een) Side. Optakten er god nok, idet der om Fabricius' Virksomhed i Grønland siges: »Med Linné's Systema Naturæ i Haanden, et aabent Øje og en god Villie bragte han det imidlertid dertil, at han efter 5 til 6 Aars Ophold kunde vende tilbage til Kjøbenhavn med Materialierne til et classisk Arbejde«. Men Bogen selv faar en overmaade letkøbt Behandling. Der meddeles nogle selvfølgelige Oplysninger tagne fra Fabricius' Forord, og Gosch selv gør intet Forsøg paa at trænge ind i Værket og drage nogle af de Værdier frem, som i saa rigt Maal findes deri. Derimod har han en Anke at fremføre, nemlig at Fabricius' Beskrivelser af de mindre Dyr, især Leddyr og Bryozoer, ikke er indgaaende nok; til Adskillelse af deres Arter hører en mere indgaaende Undersøgelse, end man dengang ansaa for nødvendig, skriver Gosch. Hertil er imidlertid at bemærke, at Fabricius næppe kunde naa videre, end han gjorde, med de ufuldkomne optiske Hjælpemidler, han raadede over. Fabricius har selv ved to Lejligheder meddelt, af hvad Art de var. Første Gang oplyser han, at den i »Fauna Groenlandica« leverede Beskrivelse af *Tænia Phocarum* »er giort efter det, jeg saae med blotte Øine ved Hielp af et lidet Haandglas«, og han indrømmer, at man »skulde ved Hielp af et Forstørrelsesglas havde opdaget mere«[1]. Den anden Gang taler han om sine i Grønland benyttede »ringe Seeglas«[2]. Fabricius har altsaa ikke haft Mikroskop til Raadighed, kun Haandluper — og da maa Beskrivelsen af de smaa Dyr selvfølgelig frembyde Mangler[3]. Til hvilken Fuldkommenhed, Fabricius kunde drive det, da han fik bedre Forstørrelsesglas, fremgaar bl. a. af Afhandlingen: »Om nogle sieldne smaa Conchylier«[4]. Hans Beskrivelse af de deri behandlede diminutive, danske, skalbærende Lungesnegle er saaledes, at ingen nutidig Malacolog kunde gøre den bedre med de dengang til Raadighed staaende optiske Hjælpemidler.

[1] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 1. Bd., 2. Hefte, 1791, S. 153.

[2] Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 5. Bd., 1. Hefte, 1799, S. 159.

[3] Jfr. ogsaa Fabricius' Bemærkning i D. Kgl. D. Vidensk.-Selskabs Skrivter, 6. Bd., 1818, S. 124, at han »i Grønland ej var forsynet med de rette Øjeglas til at kunne bestemme dem [ɔ: Indvoldsorme] nøjere«; og S. 133 i samme Afhandling, at han ikke i Grønland var forsynet med saa gode Forstørrelsesglas, at han havde kunnet opdage, at den af ham i »Fauna Groenlandica« beskrevne *Ascaris versipellis* i Forenden var forsynet med mangfoldige smaa Hager — dette har han senere set paa Eksemplarer fra Torskefiske fra Jylland og København, hvorfor han nu kan indse, at bemeldte Orm ikke hører til *Ascaris*-, men til *Echinorhynchus*-Slægten.

[4] Nye Samling af d. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrifter, 4. Deel, 1793, S. 86.

Med det, synes det, flygtige Kendskab til »Fauna Groenlandica«, Gosch sad inde med, forstaar man, at hans Bedømmelse af dette Værk kan falde ud, som den gjorde — den har nærmest Karakteren »hæderlig Omtale« og lyder saaledes: »Maalt med sin Tids Maalestok, udfyldte »Fauna Groenlandica« høist værdigt et Savn i den zoologiske Literatur, og ligesom det dengang var det eneste Værk, der gav en videnskabelig Underretning om det høie Nordens Dyreliv, saaledes afgiver det endnu, skjøndt Kundskaben herom siden den Tid er bleven saa overordentlig udvidet, i meer end en Henseende en nyttig Hjælp for Den, der vil beskjæftige sig dermed«.

Efter dette forstaar man, at Fabricius' prægtige Arbejde om de grønlandske Sæler maa nøjes med en Omtale paa 4 Linier. Men man begriber ikke, hvorfor der ofres 3 Linier paa en ganske ligegyldig, populær Notits (om *Zeus guttatus*) af Fabricius i et københavnsk Ugeskrift og ikke mindre end en halv Side paa hans i Sammenligning med den grønlandske Fauna og Sæl-Afhandlingen ubetydelige Afhandling om Annelide-Slægten *Spio*. Med Hensyn til den sidste kan imidlertid Gosch (S. 422—23), støttende sig til en Udtalelse af Quatrefages[1], ytre sig mindre smigrende om Fabricius som deskriptiv Zoolog. Jeg forstaar dog ikke, hvorfor Gosch, naar han overhovedet har villet røre ved en saa vanskelig Sag som Spørgsmaalet om Slægten *Spio* og dens Arter, ikke i Stedet har raadspurgt saa kyndig en Autoritet paa de nordiske Anneliders Omraade som Dr. Malmgren, der selvfølgelig bedre end en fransk Forfatter kunde dømme i et Spørgsmaal vedrørende arktiske Polychæter, saasom han havde Adgang til Materiale. Malmgren identificerer (i 1867) ham foreliggende Eksemplarer af en Polychæt fra Spitsbergen med den ene af Fabricius' Arter: *Spio filicornis*[2]. Det passer altsaa ikke, naar Gosch skriver (i 1873), at ingen af de Fabrici'ske Arter synes at være genfunden. Iøvrigt har senere en Landsmand af Quatrefages, Dr. Mesnil, opretholdt Slægten *Spio*, O. Fabr. og defineret den paa Grundlag af Fabricius' Beskrivelse af de to Arter[3] (som Gosch end ikke staver rigtigt, idet de hedder *seticornis* og *filicornis*, ikke *setiformis* og *filiformis*, som Gosch skriver).

Den fattige Anerkendelse tiltrods skulde jeg ikke have opholdt mig ved Fremstillingen hos Gosch, kun forundret mig i Stilhed, hvis ikke Slutningen af hans Omtale af Fabricius var af den Art, at man forbavses

---

[1] M. A. de Quatrefages: Hist. nat. des Annelés, T. 2, 1865, S. 305.

[2] A. J. Malmgren: Annulata Polychæta Spetsbergiae, Groenlandiae, Islandiae et Scandinaviae hactenus cognita, Helsingfors 1867, S. 91—93. (Aaret efter udkommen i Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Acad. Förhandl., 24. Årg.).

[3] Félix Mesnil: Études de morphologie externe chez les Annélides, I, Les Spionidiens des côtes de la Manche, S. 129; Bull. scientifique de la France et de la Belgique, T. XXIX, 1896.

over den selv efter det lidet, Gosch har fundet Anledning til at oplyse om Fabricius' Arbejder, og Hensynet til Fabricius' videnskabelige Ære tvinger mig til at tage til Genmæle mod Gosch's affejende, ringeagtende Dom.

Efter at have nævnet Fabricius' samtlige Arbejder fælder Gosch følgende Dom over hans zoologiske Virksomhed: »Paa mange Steder giver O. Fabricius værdifulde Oplysninger om Dyrenes Levemaade, og i flere Tilfælde, hvor de af ham beskrevne Arter ikke nu kunne bestemmes med tilbørlig Nøiagtighed efter hans Beskrivelser og Afbildninger alene, kunne disse Bemærkninger lede paa Sporet. Men ingensteds indlader han sig paa Zoologiens høiere Opgaver, og hans Arbejder have Værdi alene for Artskundskaben.[1] De sidste af disse, de nye zoologiske Bidrag, udkom først 1824 og 1826, altsaa paa en Tid, da Zoologien alt havde modtaget en ny Charakteer, især ved de store franske Zoologers, Cuviers, Latreilles, Geoffroy de St. Hilaires og Andres Arbeider, og da Artsbeskrivelser af denne Slags havde ophørt at have større Værdi for Videnskabens Fremgang«.

Det vil altsaa sige: Gosch foreholder Fabricius, at han ikke var forud for sin Tid i den Henseende, at han, som hine berømte franske Zoologer, benyttede den sammenlignende Anatomi som Basis for Dyrenes Inddeling. Men at ville gøre Fabricius ringe af denne Grund forekommer mig mere end besynderligt. Hvorledes skulde vel Fabricius, hvis Interesser og Anstrengelser væsentlig koncentreredes om den arktiske Fauna, kunne drive omfattende systematiske Studier paa komparativt-anatomisk Grundlag? Til at foretage den Slags Studier kan man ikke nøjes med Materiale fra et enkelt Fauna-Omraade, man maa have Adgang til de store Samlinger med deres alle Vegne fra hentede forskelligartede Typer. Gosch synes at have glemt, at Fabricius' Levebrød var den præstelige Gerning, han var ikke knyttet til noget zoologisk Institut eller Museum, og selv havde han ikke Midler til at anlægge Samlinger for, udover tørrede Naturalier, mest Konkylier; han havde knap nok Raad til at anskaffe sig de nødvendigste Bøger, jfr. følgende Udtalelse[2]: »Stedse blev det vel min Lod, at see min Virkekreds saa indskrænket, at jeg neppe nok har kunnet anskaffe mig de allerfornødenste Bøger, mindre tænke paa nogen ordentlig Samling af Naturalier, der dog er saa nødvendigt for den, som i denne Videnskab skal bringe det noget vidt . . . .«.

Dernæst vil jeg protestere mod den Paastand, at den Forskningsretning, Fabricius dyrkede, skulde ligge udenfor Zoologiens højere Opgaver og hans Arbejder have Værdi alene for Artskundskaben. Fabricius' Arbejder var netop ikke blot og bart artsbeskrivende. Som

[1] Fremhævet af Forf.

[2] Nye Samling af d. Kgl. D. Vidensk. Selsk. Skr., 4. Deel, 1793, S. 86.

et nødvendigt Forarbejde, der maatte og skulde gøres, beskriver og bestemmer Fabricius de enkelte Arter (»sine systemate chaos«), men dermed er jo langtfra alt sagt. Som den alsidigt interesserede Forsker, Fabricius var, giver han en Mængde Oplysninger ud over de rent systematiske, og han kommer derved ind paa tildels meget moderne Forskningsomraader (Køns-, Sæson- og Aldersdimorfi, fysiologisk og kvantitativ Økologi, Sæsonvandring, anvendt Zoologi, Fangstteknik o. s. v.), alt paa Grundlag af egne Iagttagelser og Undersøgelser, saaledes som der er gjort Rede for i det foregaaende. Sammenlignende anatomiske Studier drev han ganske vist ikke, men af den Grund at sætte ham ned i de Meniges Række er der virkelig ingen Anledning til. Fabricius' Evner og Interesser gik i andre Retninger, og efter dem arbejdede han, meget alsidigt endda, idet hans Forskning kom de fleste af Dyrerigets Klasser tilgode. Ikke uden berettiget Selvfølelse kan han skrive[1]: »Nogle Naturkyndige opholde sig blot ved de større Naturalier, andre derimod fordybe sig i de smaa, og, som vor lærde Medlem, Hr. Pastor Chemnitz, siger i sin Fortsættelse af Martini neues Systematiches Conchylien-Kabinet (4 Band, P. 222), »værdige de mindste Kreaturer næsten en større Opmærksomhed, end de større og største, og seer sig næsten blind paa Infusions-Dyr, ja lade det ikke fortryde sig, at eftersøge dem i Dyrenes Indvolde selv, om de endog derover maae udsætte sig for Stank og Ækel«. Men Middelveien mener jeg enhver Naturforsker bør gaae, og gribe enhver Leilighed til at giøre Opdagelser, baade i det Smaa og i det Store; jeg har søgt at gaae denne Vei, og derfor anstillet Iagttagelser saavel over den største Hvalfisk som over det mindste Infusions-Dyr, ligesom Leiligheden tilbød sig«.

Jeg mener tværtimod, at Zoologien staar i overordentlig stor Gæld til denne Præst, og at vi Danske, som kan rose os af, at Fabricius var vor Landsmand, uden Forbehold skal sige ham Tak for alt det vidunderlige, han har skænket os, og hæve ham.

En Videnskabsmands Betydning maales ikke daarligt ved, hvor længe hans Arbejder kan benyttes med Udbytte. I saa Henseende har navnlig Værket »Fauna Groenlandica« det forud for de fleste, at det endnu, henimod halvandet Aarhundrede efter dets Fremkomst, har bevaret sin Livskraft, ikke blot citeres som noget, der har historisk Interesse, men atter og atter opdages at indeholde ny og overraskende Oplysninger. Fabricius har ofte været langt forud for sin Tid, ellers vilde hans Arbejder ikke øve den mærkværdige Tiltrækning, som de endnu gør.

Vi skal da ogsaa i det følgende Kapitel se, at Specialister paa

[1] Nye Samling af d. Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrifter, 4. Deel, 1793, S. 87.

forskellige Omraader, som har underkastet Fabricius et indtrængende Studium, omtaler ham helt anderledes end Gosch.

Med Hensyn til Gosch's Vurdering af Fabricius skal endnu citeres hans afsluttende Bemærkninger: »Man tør derfor sige, uden at træde Fabricius' virkelige Fortjenester for nær, at der neppe er Meget tabt ved, at det meget omfangsrige Manuscript fra hans Haand, indeholdende en Fortsættelse af disse Bidrag, og som nu opbevares paa det store kongelige Bibliothek, ikke er blevet overgivet til Offentligheden, skjøndt man navnlig med Hensyn til Conchylier i flere Tilfælde derved har kunnet udrede og rette hans Synonymie (O. Mørch)«. At dette er en fejlagtig Betragtning, vil fremgaa f. Eks. ved en Gennemlæsning af min uforglemmelige Lærer i Zoologi, Chr. Fr. Lütken's Doktordisputats: »Oversigt over Grønlands Echinodermata« (1857); man vil finde, at denne Afhandling i ikke ringe Grad har vundet i Værdi ved de mange Uddrag, han har gjort af Fabricius' Haandskrift. Det samme gælder om Herluf Winge's: »Grønlands Pattedyr« (1902) og »Grønlands Fugle« (1898)[1]; med stor Pietet har Winge uddraget alt af Betydning disse Dyr vedrørende, som findes i Fabricius' haandskrevne Optegnelser. For at Læseren selv kan skønne om, hvilke Perler Fabricius' Manuskript indeholder — skjulte for Gosch, men aabenbare for den kyndige — behøver man blot hos Winge at læse det Stykke, der handler om Gejrfuglen (*Alca impennis*, L.)[2]. Uden den indgaaende og interessante Skildring i Fabricius' Manuskript vilde man have staaet næsten uden Holdepunkter for denne Fugls Optræden i Grønland; derfor er Fabricius' Beretning et overordentlig vigtigt Supplement til Kundskaben om denne mærkelige, forlængst (1844) udryddede Alkefugl, hvis Historie ellers var saa udmærket fremstillet af Syrmington Grieve[3].

Videnskabeligt arbejdende Zoologers Udtalelser om Fabricius.

Henrik Krøyer, som paa visse Omraader, navnlig Fiske og Krebsdyr, havde særlige Betingelser for at kunne bedømme Fabricius, og som paa sin Rejse med den franske Korvet »La Recherche« til Nordkap og Spitsbergen havde erhvervet sig et indgaaende Kendskab til arktisk Zoologi, skriver følgende: »Otto Fabricius erhvervede sig ved sin Fauna grönlandica et europæisk Navn. Man kan heller ikke andet end beundre, at denne Naturforsker, i en ikke meget lang Tid, ved Siden af andre Arbeider og Beskiæftigelser af meget forskiellig Natur (f. Ex. hans linguistiske Arbeider i det grønlandske Sprog) har været i Stand

[1] Meddel. om Grønland, XXI.

[2] Grønlands Fugle, af Herluf Winge, 1898, S. 235—238; Meddel. om Grønland, XXI.

[3] Syrmington Grieve: The Great Auk, or Garefowl (*Alca impennis*, Linn.) its History, Archæology, and Remains. London, 1885.

til at udkaste en saadan Mængde af nøiagtige Dyrbeskrivelser, og samle saa mangfoldige interessante Iagttagelser over Dyrenes Levemaade, som de, bemeldte Bog indeholder«[1].

Vor bekendte Annelide-Forsker, A. S. Ørsted, skriver i de »Indledende Bemærkninger« til Afhandlingen »Grønlands Annulata Dorsibranchiata« følgende: »Vore Kundskaber til den nordiske Fauna hævedes mod Slutningen af det forrige Aarhundrede ved O. F. Müllers og O. Fabricii fortrinlige Arbeider til en meget betydelig Höide«[2].

Anatomen og Physiologen, Professor D. F. Eschricht citerer Fabricius utallige Gange i sine Afhandlinger over Hvalerne; i en af dem betegner han Fabricius som: »an author perfectly trustworthy in his statements of facts«[3].

I det fortrinlige Arbejde: »Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik«[4] har Professor, Dr. J. E. V. Boas følgende Udtalelse: »Hvad der foreligger om Pteropoderne fra det 17de, 18de og de første Decennier af indeværende Aarhundrede, har nu for største Delen en blot historisk Interesse. Her skal derfor af hine ældre Arbejder kun nævnes O. Fabricius' Meddelelser om *Limacina* og *Clione*, særlig de biologiske Iagttagelser, som endnu kan læses med positivt Udbytte, idet ingen senere Forfatter har meddelt Iagttagelser, som gjorde hine overflødige«.

Om det Afsnit af »Fauna Groenlandica«, som omhandler Fuglene, skriver den bedste Kender af Grønlands Fugleverden, Herluf Winge, følgende: »Saa godt som alle Grønlands almindeligere Fugle findes omtalte, under linnéiske Navne, desuden nogle faa af de tilfældige Gjæster; deres Ydre beskrives; korte, men fyndige og malende Skildringer af deres Optræden i Landet gives for de allerfleste. . . . Om Fuglenes Fordeling i Landet kunde dengang ikke siges meget; men endnu den Dag idag er Fabricius' Fauna Groenlandica et af Hovedværkerne om Grønlands Fugle, især paa Grund af de mange første-Haands Iagttagelser over deres Levevis[5]«.

Fabricius' Afhandling om de grønlandske Sæler karakteriserer vor udmærkede Pattedyrkender, Herluf Winge, som: »Et grundlæggende Arbejde, der for lang Tid var og tildels endnu er et af de vigtigste Kildeskrifter om de nordiske Sæler«. Og om Fabricius' forskellige Arbejder vedrørende de grønlandske Pattedyr tagne under eet udtaler Winge

[1] Jfr. C. Molbech: Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Historie i dets første Aarhundrede 1742—1842, 1843, S. 236.

[2] D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Naturvidensk. og Mathem. Afhandlinger, 10. Deel, 1843, S. 155.

[3] D. F. Eschricht: On the species of the genus Orca. Ray Society for the year 1866, S. 167.

[4] Vidensk. Selsk. Skrifter, 6. Række, naturv. og mathem. Afd. IV, 1, 1886 (S. 8).

[5] Meddel. om Grønland, XXI, 1898, S. 8 og 10.

sig paa følgende Maade: »Fabricius' Fauna Groenlandica og hans andre Arbejder vare et godt Grundlag. Det væsentligste af det, der er vundet ved den lange Række af senere Værker, der paa en eller anden Maade give Oplysninger om Grønlands Pattedyr, er en mere indgaaende Kundskab om Hvalerne, der især skyldes Undersøgelser af Holbøll og Eschricht, og en mere klar Forestilling om Dyrenes Udbredelse langs Grønlands Kyster. Til de Arter, som Fabricius kjendte, har der kun været at føje tre Landdyr, levende paa de dengang ukjendte Dele af Nord- og Østkyst, og fem Hvaler, mest tilfældige Gjæster«[1].

Dr. Robert Brown, den mærkelige Rejsende og Naturforsker, som paa gentagne Ekspeditioner til Spitsbergen og Grønland (1861 og 1867) lærte den arktiske Dyreverden at kende og nedlagde sine Erfaringer om Pattedyrene i 3 Afhandlinger, der giver den mest omfattende faunistiske Fremstilling af Grønlands Pattedyr efter Fabricius, yder Fabricius megen Anerkendelse[2]: »The accounts of the older writers on Greenland (Egede-Saabye, Cranz, &c.) were very unsatisfactory; but a new era in the history of northern zoology dawned when Otto Fabricius, who had passed several years in Greenland as a Missionary, published his 'Fauna Groenlandica'. This work, far in advance of its age, and which for the conciseness and accuracy of its descriptions has rarely been surpassed, has most deservedly retained its place as our standard authority on the zoology of Danish Greenland«[3].

J. A. Allen, Forfatter til den righoldigste Oversigt over de nordiske Sælers Naturhistorie, der endnu findes, skriver følgende om Fabricius' Afhandling om de grønlandske Sæler: »In 1790 and 1791 Fabricius published his celebrated memoir on the Seals of Greenland, in which all the Greenland species are described in great detail, and the skulls of *Phoca groenlandica*, *Cystophora cristata*, *Erignathus barbatus* and *Halichoerus grypus* are for the first time figured, while the last-mentioned is for the first time named. In this series of papers the general subject is exhaustively treated in all its bearings . . . .«[4].

Om Prof. Racovitza's Fremhævelse af Fabricius' Opdagelser paa Cetaceernes Omraade er allerede talt i Afsnittet om Hvalerne (S. 356—57).

I »Fauna Groenlandica« beskriver Fabricius udførlig 2 Arter Pycnogonider: *Pycnogonum grossipes* og *P. spinipes*, hvorimod han ikke er sikker paa, at han oppe i Grønland har bestemt en tredie Art rigtigt

[1] Meddel. om Grønland, XXI, 1902, S. 330—31.

[2] Proceedings of the Zoological Society of London, 1868, S. 330.

[3] Ved Ophold i København og Grønland lærte Robert Brown vort Sprog saa godt at kende, at han kunde omplante flere af Rink's Bøger til Engelsk (Tales and Traditions of the Eskimo; Danish Greenland).

[4] J. A. Allen: History of North American Pinnipeds, 1880, S. 431.

som *P. littorale* Strøm, da han ikke senere har kunnet genfinde den i sit Materiale og underkaste den en fornyet Undersøgelse[1]. De to andre Arter var ny for Videnskaben, og de benævnes nu som *Nymphon grossipes*, Fabr. og *Pseudopallene spinipes*, Fabr., medens den af Fabricius som en Varietet af *P. grossipes* opfattede Form er identificeret med *Phoxichilidium femoratum*, Rathke[2].

Fabricius' Beskrivelse af disse Dyr karakteriseres af Dr. Anton Dohrn, Grundlæggeren af den zoologiske Station i Neapel, i hans store Monografi: »Die Pantopoden des Golfes von Neapel[3]« som en »for sin Tid ganske udmærket Beskrivelse« (S. 217), ja han finder endog Anledning til at fremhæve Otto Fabricius paa Bekostning af vor berømte Entomolog J. C. Fabricius: »Im Gegensatz zu seinem Namensvetter (ɔ: O. Fabricius) behandelt J. C. Fabricius im Jahre 1794 in der Entomologia systematica IV, p. 416 u. 417 die Pantopoden sehr oberflächlich«. Og i de indledende Bemærkninger til Systematiken (S. 120) er Otto Fabricius sammen med Krøyer de eneste af de ældre Forfattere, som Dohrn nævner med Anerkendelse: »Obschon Otto Fabricius eine Pycnogonide in solcher Weise beschrieb, dass für denjenigen, der die Fauna Grönlands einmal bearbeitet, die Möglichkeit durchaus gegeben ist, die Arten wiederzuerkennen, und obschon Kröyer vortreffliche Beschreibungen bot, so ist doch mit wenigen Ausnahmen der allerletzten Zeit fast keine einzige Beschreibung eines Pantopoden brauchbar und ausführlich genug, um nahe vorwandte Arten zu unterscheiden«. Endvidere skal anføres følgende Yring af Dohrn (p. 217): »Dass Fabricius das Märchen von der *Mytilus*-Schalen anbohrenden Pycnogonide bezweifelt, zeigt seinen kritischen Scharfblick«.

En Udtalelse af Fabricius om Pycnogonidernes Stilling i Systemet har faaet en fremragende Forkæmper for deres Slægtskab med Krebsdyrene, Dr. J. C. C. Loman til — efter til Støtte for sin Opfattelse at have henvist til moderne Undersøgelser af Meisenheimer, Dogiel og Hodge — at slutte med den og lade den fremtræde næsten med profetisk Klang:[4] »Oder, wenn es erlaubt ist ein unbekanntes Urteil aus ferner Vergangenheit wieder aufzurühren, sei am Ende der Worte Fabricius' gedacht (1780, S. 229): »tam ab Acaris quam Phalangiis Araneisque diversissimis, Cancris cognatioribus«. Allerede i 1780 havde altsaa Fabricius indset, at Pycnogoniderne er meget forskellige saavel

[1] *Pycnogonum littorale* Strøm er dog genfunden i 1912, af K. Stephensen, jfr. Meddel. om Grønland, LIII, S. 308.

[2] Jfr. K. Stephensen, Grønlands Krebsdyr og Pycnogonider, 1913, S. 412. (Meddel. om Grønland, XXII).

[3] Fauna und Flora des Golfes von Neapel, III. Monographie, 1881.

[4] J. C. C. Loman: Beiträge zur Anatomie und Biologie der Pantopoden; Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, 2de Serie, Deel XVI, 1917—18 (S. 98).

fra Mider som fra Mejere og Edderkopper, og at de er nærmere beslægtede med Krebsdyr — en Anskuelse, som den aller seneste Tids Opdagelse of 10-benede Pycnogonider for saa vidt har bekræftet, som Pycnogonidernes Indordning under Arachniderne (Spindlerne) derved maa siges at være bleven stærkt rokket.

Dels i »Fauna Groenlandica«, dels i to særlige Afhandlinger[1] beskrev Fabricius et anseligt Antal Fimreorme (Turbellarier).

Den sidst nævnte Afhandling, der er den betydeligste og illustreret ved 3 farvelagte Tavler, har faaet følgende Bedømmelse af »der Altmeister der Turbellarienkunde«, Professor, Dr. L. v. Graff i hans store Turbellarie-Værk[2]: »Der Landsmann O. F. Müllers[3] wetteifert hier mit des letzteren Zoologia danica in Bezug auf Schönheit der Abbildungen und Ausführlichkeit der Beschreibungen. Er giebt seit Müller die grösste Menge von neuen Süss- und Seewasserturbellarien«.

v. Graff tillægger ogsaa Fabricius den Opdagelse, at Planarierne er beklædt med Fimrehaar. Han siger nemlig (l. c., S. 47, Anm. 4): »Die Cilienbekleidung der Turbellarien wird, nachdem schon Schrank den Rand der Planaria emarginata mit »dicht aneinander liegenden Fransen« besetzt findet, zuerst in unverkennbarer Weise von Fabricius (l. c., p. 26) beschrieben, indem derselbe von seiner Planaria excavata sagt: »Meget korte klare Frynser findes i det mindste paa hele Omranden, og give hos den levende Billedet af strømmende Vand, men hos den døde en Glands, som vanskelig formedelst Haarenes Klarhed og Korthed lader sig afbilde«. Disse anerkendende Udtalelser om Fabricius er gaaet over i v. Graff's Bearbejdelse af Turbellarierne til Bronn[4], og for det sidste Punkts Vedkommende hedder det S. 1742: »Fabricius giebt zum ersten Male eine klare Beschreibung der Cilienbekleidung unserer Thiere«. Der kunde ogsaa henvises til en Udtalelse fra endnu nyere Tid, nemlig af Dr. Steinmann og Prof., Dr. Breslau[5]: »1826 entdeckte O. Fabricius die Cilienbekleidung[6]«.

Denne Opdagelse har overordentlig Betydning. Thi Overfladens

[1] Beskrivelse over 4 lidet bekjendte Flad-Orme; Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 4. Bd., 2. Hefte, 1798, S. 52. — Nogle lidet bekjendte og tildeels nye Flad-Orme (Planariæ); D. Kgl. D. Vidensk. Selsk. naturv. og mathem. Afhandlinger, 2. Deel, 1826, S. 16.

[2] L. v. Graff: Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida, 1882 (S. 9).

[3] v. Graff satte O. F. Müller saa højt som Turbellarie-Forsker, at han dedicerede sit Værk til Mindet om ham og Sir J. G. Dalyell.

[4] Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs, 4. Bd., Vermes, Abth. I. c. 1904—08.

[5] P. Steinmann und E. Bresslau: Die Strudelwürmer (Turbellaria), 1913 (S. 6).

[6] Naar Fabricius' Opdagelse af Ciliebeklædningen tidfæstes saa sent som 1826 — Fabricius var jo død allerede i 1822 — hidrører det fra, at det Bind af Vidensk. Selskabs Skrifter, hvori den paagældende Afhandling findes, først udkom 1826; Afhandlingen var forelæst i Selskabet d. 1. Juni 1820.

Beklædning med Fimrehaar er som bekendt den mest karakteristiske Egenskab for denne Afdeling af Fladorme og den Ejendommelighed, som ligger til Grund for den træffende Benævnelse »Turbellaria« eller »Fimreorme«, givet den i 1831 af Ehrenberg.

Vilkaar og Methoder for Arbejdet i Grønland. Eftermælet deroppe.

Mere primitive Forhold at dyrke den zoologiske Videnskab under end dem, hvorunder Fabricius arbejdede i Grønland, kan vanskeligt tænkes.

Til Arbejdsrum havde han et grønlandsk Hus, en Jordhytte eller et Telt, og hans kunstige Lys var en Tranlampes svage Skær.

Det optiske Udstyr, der er saa overordentlig vigtigt for en Zoolog, indskrænkede sig til nogle Haandluper — Mikroskop havde han ikke, kun »ringe Seeglas« eller »Haandglas«, som han selv kalder dem (jfr. S. 384).

Akvarier besad han selvfølgelig ikke, han maatte hjælpe sig med, hvad han havde ved Haanden af Glas, Kopper o. l., eller med — tomme Muslingeskaller[1].

Hans Bibliothek bestod af een Bog: Caroli linnæi *Systema Naturæ.*

Ogsaa hans Undersøgelsesfartøj, den grønlandske Enkeltmandsbaad eller Kajak, skulde man synes var et tarveligt Fartøj til zoologiske Undersøgelser. Her mener jeg dog Nej — Kajak'en kan Fabricius takke for de fleste af den Mængde biologiske Iagttagelser, som han kom til at gøre i Grønland.

Den grønlandske Kajak er som skabt til biologisk Forskning. Man kommer hurtigt afsted med en Kajak, og den har den store Fordel fremfor en almindelig Baad, at Roeren med Lethed kan bære den over Land, hvorved mangen en Genvej kan skydes. Man kan derved komme vidt omkring med en Kajak. Den kan bevæges næsten lydløst gennem Vandet, har saa ringe et Omfang og ligger saa lavt, at Roeren ret uænset kan liste sig ind paa det Dyr, han vil iagttage. Og fra sit lave Sæde, lige i Vandskorpen, har Roeren Mulighed for uden at forstyrre at iagttage Dyrelivet i Vandet.

Fabricius har forstaaet fuldt ud at udnytte alle de Fordele, som dette Verdens vidunderligste Enkeltmands-Fartøj frembyder for biologisk Forskning.

En dygtig og uforfærdet Kajakroer har Fabricius været, thi kun da kan man, som han, fange sin Sæl fra Kajak. Dumdristig fristes man til at kalde ham, naar han i Kajak roer tæt ind paa Livet af

[1] Jfr. Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bd., 1818, 1. Hæfte, S. 132: »Ogsaa var den (ɔ: *Ascaris Gadi*) saa sejlivet uden for sit Element, at den levede over 14 Dage i Söevand i en Musling-Skal«.

Grønlandsfjordenes Kæmpe, den mægtige Bardehval »Keporkak« (*Megaptera boops*, Fabricius) for at studere, hvorledes den bærer sig ad med at si Føden fra Vandet; han kigger ind i Gabet paa Kolossen og skriver bagefter, at det var et herligt Syn: de røde Strubefurer, den lerfarvede Tunge imellem de sorte Barder og den hvide Gane[1]. Et andet Sted[2] fortæller han, at han »eengang, ved at roe imellem en Flok Stubhvale (= Keporkak) med min Kajak, fik Lyst at slaae min Søefugle-Piil i en af dem, som ogsaa traf ret dybt, saasom jeg var den meget nær, men formedelst Modhagerne blev siddende, saa at Hvalen løb bort dermed; imidlertid bragde en Grönlænder mig min Piil efter flere Dages Forløb, som var funden i et opdrevet Hval-Aadsel, derfor Hvalen maae være død af dette ringe Pile-Stik ved Saarets Betændelse«. Det er altsaa kun for at oplyse, at et Stik, som skulde synes ganske ufarligt for en Hval, kan blive dødeligt for den ved, at der let gaar Betændelse i Saaret, at Fabricius beretter denne Oplevelse; men for os illustrerer den tillige hans dristige Tumlen sig i det spinkle Fartøj midt mellem Havets Kæmper.

Fra Kajak'en har Fabricius udspejdet Hvalerne og Sælerne og Søfuglene og det myldrende Liv i Overfladen, paa Bunden og i de mellemste Vandlag, kort sagt alt det, som giver hans Afhandlinger deres særlige Værdi og gør dem til den interessante og fængslende Læsning, som de er den Dag i Dag. I en Afhandling om Muslingen *Modiolaria discors*, L.[3] — iøvrigt et Mønster paa den fine, kritiske Sans, som Fabricius saa ofte lægger for Dagen i vanskelige systematiske Spørgsmaal — giver han, uden at tilsigte det, et Billede af sig selv, ifærd med at aflure Naturen dens Hemmeligheder: »Dens Føde maae vel og være omtrent samme, som Blaa-Muslingens, hvorom jeg ønskede at kunne give nærmere Oplysning; men, skiønt jeg ofte har givet mig god Tid til at passe den op, i en liden grønlandsk Baad (ɔ: Kajak) ved Strandkanten, har jeg dog aldrig kunnet bemærke, at den fik andet i sig, end det blotte Vand. Mange Smaa-Kryb saae jeg vel krybe og svømme lige over og i dens Aabning, men aldrig bestræbde den sig for, at faae dem trukken til sig«.

Hvis der nogensinde skulde rejses et Mindesmærke for Fabricius — og han fortjente det — vilde det være en smuk og taknemmelig Opgave for en Kunstner at gengive i Relief Fabricius siddende i Kajaken, med Aaren i Hænderne, klædt i den grønlandske Sælfangers Dragt, saa at kun Ansigtet med den skarpt skaarne Profil og det faste Blik ses opmærksomt spejdende over Kajakens Rand ned i Vandet.

[1] Jfr. Side 358.

[2] Det Kgl. D. Vidensk.-Selsk. Skrivter, 6. Bd., 1818, 1. Hæfte, S. 79.

[3] Ueens-Muslingen (*Mytilus discors*); Nye Samling af Det Kgl. D. Vidensk. Selsk. Skrivter, 3. Deel, 1788 (S. 459).

At Fabricius gik grønlandsk klædt, har jeg erfaret gennem den grønlandske Kolonibestyrer Paul Ibsen, som for Tiden er hjemme med Orlov. Hans grønlandske Tjenerinde, som er fra Frederikshaab og derfor fik forelagt nogle af mig stillede Spørgsmaal om lokale Forhold vedrørende Fabricius, erklærede, at Missionæren Fabricius endnu erindres af Befolkningen i Distriktet. Han er kendt under Navnet *Erisâlik*, d. v. s. han der gik i Vandskindstøj, den grønlandske Sælfangers Dragt, naar han er paa Søen, lavet af Sælskind, der er berøvet Haarene, men garvet med Overhuden siddende paa Skindet, saa at Dragten vel kan blive vaad og fugtig af Regn og Søvand, men Væden trænger ikke igennem til Underklæderne.

Dette Træk supplerer Billedet af Fabricius i Grønland: han gik klædt saaledes, at han var parat til at stikke tilsøs.

Samme Grønlænderinde (Emilie Petrussen) vidste ogsaa, at Fabricius ikke boede som de andre *Kavdlunât*'er (ɔ: Danske), men i et grønlandsk Hus i Iluilârssuk[1], og at han i det hele taget levede som Grønlænder.

Fra anden Side (den velkendte fhv. Kolonibestyrer Johan Petersen) har jeg faaet bekræftet Rigtigheden af denne Fortælling, med den Tilføjelse, at det ikke er ved Frederikshaab alene, at Fabricius huskes: Erindringen om ham lever i hele Sydgrønland.

Dette tjener saavel det grønlandske Folks Karakter som Fabricius til den største Ære. Paa den ene Side viser det Dybden i Grønlændernes Trofasthed. De har været glade og taknemmelige for, at den fremmede Præst blev som en af deres egne, og de har paaskønnet det saa stærkt, at Erindringen om ham endnu er levende, skønt der er gaaet halvandet Hundrede Aar, siden han færdedes blandt dem. Paa den anden Side vidner det højt om Storheden i Fabricius' Karakter og om Styrken af hans Vilje, at han har kunnet gøre sig til Grønlænder paa de materielle Omraader og samtidig være Grønlændernes Fører i den aandelige Verden.

[1] En grønlandsk Boplads ca. 4 Mil Syd for Frederikshaab, hvor der endnu ses velbevarede Rester af dette Hus.

Fortegnelse over Otto Fabricius' naturvidenskabelige Afhandlinger.

Fauna Groenlandica, systematice sistens animalia Groenlandiae Occidentalis hactenus indagata, quoad nomen specificum, triviale, vernaculumqve; synonyma auctorum plurium, descriptionem, locum, victum, generationem, mores, usum capturamque singuli, prout detegendi occasio fuit, maximaque parte secundum proprias observationes Othonis Fabricii Ministri Evangelii, quondam Groenlandis ad Coloniam Friderichshaab, posthac Norvagis Drangedaliae, nunc vero Danis Hopunti Jutiae, membri Societatis Scientiarum quae est Hafniae.

Hafniae et Lipsiae, impensis Ioannis Gottlob Rothe, Aulae atque Univers. Reg. Bibliopolae. MDCCLXXX. 1780

8 vo, XVI + 452 pp., 1 Tavle i 4°.

Om Hvalaaset.

Nye Samling af d. Kgl. D. Videnskabers Selskabs Skrifter, 1. Deel, 1781, p. 557—578, 1 Tavle.

Tinteormen (Vesicaria lobata).

Nye Samling af d. Kgl. D. Videnskabers Selskabs Skrifter, 2. Deel, 1783, p. 287—295, 1 Tavle.

Beskrivelse over nogle lidet bekiendte Podurer, og en besønderlig Loppe.

Nye Samling af d. Kgl. D.Videnskabers Selskabs Skrifter, 2. Deel, 1783, p. 296—311, 1 Tavle.

Recension over Zoologia Danica, Vol. I.

Nyeste Kiøbenhavnske Efterretninger om lærde Sager for Aar 1784, Nr. 38, p. 593—602.

Beschreibung der Atlasmücke und ihrer Puppe (Tipula Sericea).

Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, 5. Bd., 1784, p. 254—259, Tab. III, Fig. 1—5.

Von dem Spio-Geschlecht, einem neuen Wurmgeschlecht, Nereis seticornis und Nereis filicornis.

Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, 6. Bd., 1785, p. 256—270, Tab. V, Fig. 1—12.

Om Driv-Isen i de Nordlige Vande og fornemmelig i Davids-Strædet.

Nye Samling af d. Kgl. D.Videnskabs Selskabs Skrivter, 3. Deel, 1788, p. 65—84.

Beskrivelse over den store Grønlandske Krabbe.

Nye Samling af d. Kgl. D. Videnskabers Selskabs Skrivter, 3. Deel, 1788, p. 181—190, 1 Tavle.

Krøl-Nereiden (Nereis cincinnata).

Nye Samling af d. Kgl. D.Videnskabers Selskabs Skrivter, 3. Deel, 1788, p. 191—201, 1 Tavle.

Field-Ræven, (Canis Lagopus).

Nye Samling af d. Kgl. D.Videnskabers Selskabs Skrivter, 3. Deel, 1788, p. 423—448, 1 Tavle.

Ueens-Muslingen (Mytilus discors).

Nye Samling af d. Kgl. D.Videnskabers Selskabs Skrivter, 3. Deel, 1788, p. 453—461, 1 Tavle.

Udførlig Beskrivelse over de Grønlandske Sæle.

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 1. Bd., 1. Hefte, 1790, p. 79—157 og 2. Hefte, 1791, p. 73—170, Tab. XII, XIII og Tab. X, Fig. 3.

Om nogle sieldne smaa Conchylier.

Nye Samling af d. Kgl. D.Videnskabernes Selskabs Skrifter, 4. Deel, 1793, p. 86—101, 1 Tavle.

Om den pukkelnebbede Edderfugl (Anas Spectabilis) og Grønlændernes Edderfuglefangst.

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 2. Bind, 2. Hefte, 1793, p. 56—83, Tab. IX.

Beskrivelse over den punkteerte Tangsprel (Blennius punctatus).

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 2. Bind, 2. Hefte, 1793, p. 84—96, Tab. X, Fig. 3.

Bidrag til Snylte-Ormenes Historie.

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 3. Bind, 2. Hefte, 1794, p. 1—45, Tab. I—IV.

Anmærkning (om Filaria Chrysomelæ).

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 4. Bind, 1. Hefte, 1797, p. 18—19.

Tvende forskjællige Færøiske Bløddyr, en Doride og en Søe-Nelde, opdagede af Sognepræsten Hr. J. Landt.

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 4. Bind, 1. Hefte, 1797, p. 38—55, Tab. V.

Beskrivelse over 2de sieldne Grønlandske Fiske: Bugte-Tanden (Kampylodon) og den tornefulde Rognkald (Cyclopterus Spinosus).

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 4.Bind, 2. Hefte, 1798, p. 21—33, Tab. IX.

Tillæg til Conchylie-Slægterne Lepas, Pholas, Mya og Solen.

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 4. Bind, 2. Hefte, 1798, p. 34—51, Tab. X.

Beskrivelse over 4 lidet bekjendte Flad-Orme (Planaria Angulata, Fuscescens, Candida & Brunnea).

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 4. Bind, 2. Hefte, 1798, p. 52—66, Tab. XI.

Anmærkninger ved »Iagttagelser henhørende til Indvoldeormenes og Bløddyrenes Naturhistorie af J. Rathke«.

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 5. Bind, 1. Hefte, 1799, p. 149—153.

Betragtninger over Nereide-Slægten, og nøjere Beskrivelse over nogle sjeldne Grønlandske Arter.

Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 5. Bind, 1. Hefte, 1799, p. 154—190, Tab. IV.

Nøiagtig Beskrivelse over alle Grønlændernes Fange-Redskaber ved Sælhunde-Fangsten, hvoraf vil sees deres mechaniske og ret hensigtsfulde Indretning.

D. Kgl. D. Videnskabernes-Selskabs Skrivter for Aar 1808, 5. Deel, 2. Hæfte, 1810, p. 125—178, 1 Tavle.

Zoologiske Bidrag.

D. Kgl. D. Videnskabernes-Selskabs Skrivter for Aar 1809, 1810, 1811 og 1812, 6. Bind, 1. Hæfte, 1818, p. 57—138, 1 Tavle.

Nøiagtig Beskrivelse over Grønlændernes Landdyr-, Fugle- og Fiskefangst med dertil hørende Redskaber.

D. Kgl. D. Videnskabernes-Selskabs Skrivter, 6. Bind, 2. Hæfte, 1818, p. 231—272, 1 Tavle.

Nye Zoologiske Bidrag.

D. Kgl. D. Videnskabernes Selskabs naturvid. og mathem. Afhandlinger, 1. Deel, 1824, p. 23—80, Tab. I—II.

Fortsættelse af Nye Zoologiske Bidrag.

D. Kgl. D.Videnskabernes Selskabs naturvid. og mathem. Afhandlinger, 2. Deel, 1826, p. 13—60, Tab. I—IV.

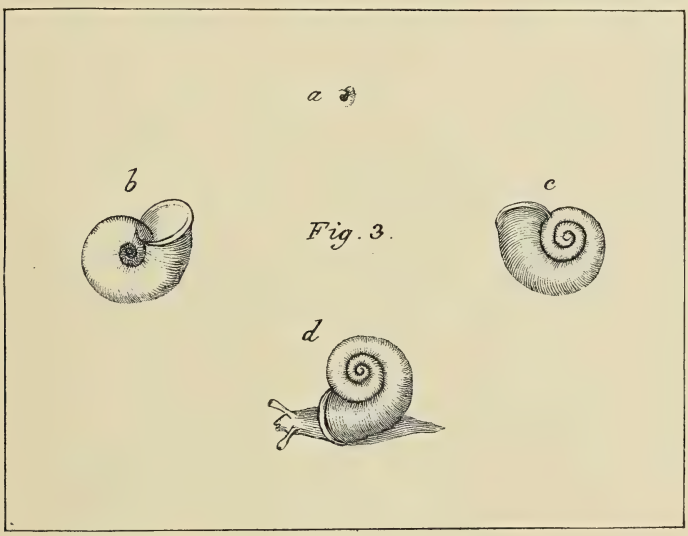
Til O. F. Müller's Zoologiæ Danicæ Prodomus (1776) bidrog Otto Fabricius med et betydeligt Antal Beskrivelser af nye Arter, og følgende Figurer med Beskrivelser i Müller's Zoologia Danica (1788) skyldes Fabricius: Tab. XXXIII[1]), Fig. 2—5, Tab. LXVIII, Fig. 1—15 og Tab. LXXIV, Fig. 1—8.

Endvidere udgav Fabricius O. F. Müller's efterladte Arbejde: Animalcula Infusoria Fluviatilia et Marina. 1786. Pp. LVI + 367, Tab. I—L. 4°.

I Ugeskriftet »Samleren«, 1. Bd., 1787, Nr. 7—18 har Fabricius offentliggjort og kommenteret et »Udtog af en Dagbog, holden i Aarene 1751—53 af Handelsbetient Peder Olsen paa en Rejse i Grønland, som han, efter Missions-Collegii og det almindelige Handels-Kompagnies Direktørers Villie, foretog sig til at undersøge de sydligste Egne af Landet, indtil 15 Mile Østen for Statenhuk«.

---

[1] Jfr. Fabricius, Skrivter af Naturhistorie-Selskabet, 3. Bd., 2. H., 1794, p. 21 (ved en Fejlskrift opgiver han den paagældende Tavle som Tab. LVIII).



Illustrationsprøve fra Otto Fabricius:
Vallonia pulchella O. F. M.

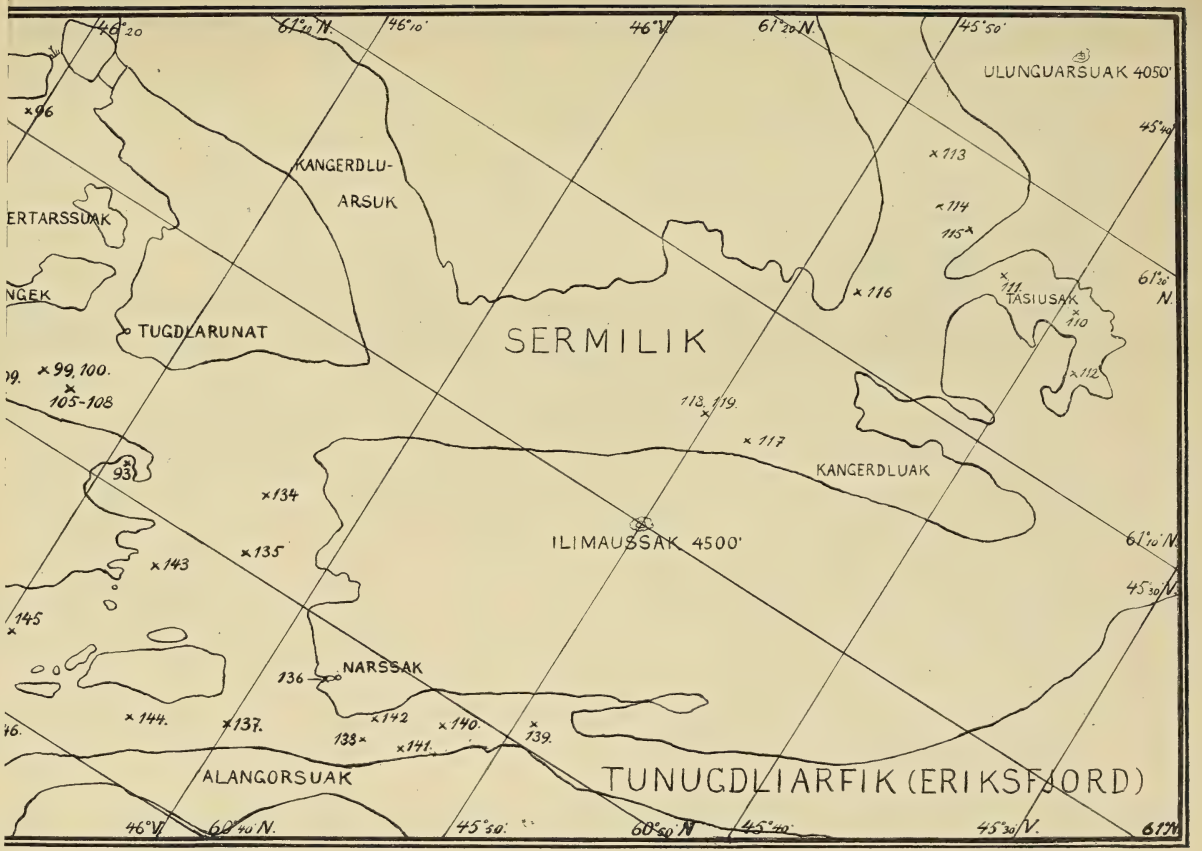
INDHOLD

Side

1. Otto Fabricius' Levned og Betydning som kirkelig Personlighed af Bjørn Kornerup ... 217
   I. Indledning. Barndom. 1744—1762 ... 219
   II. Studieaar 1762—1768 ... 230
   III. Drangedal 1774—1779 ... 236
   IV. Hobro 1779—1781 ... 241
   V. Rise 1781—1783 ... 242
   VI. Waisenhuset 1783—1789 ... 250
   VII. Kristianshavn 1789—1822 ... 273

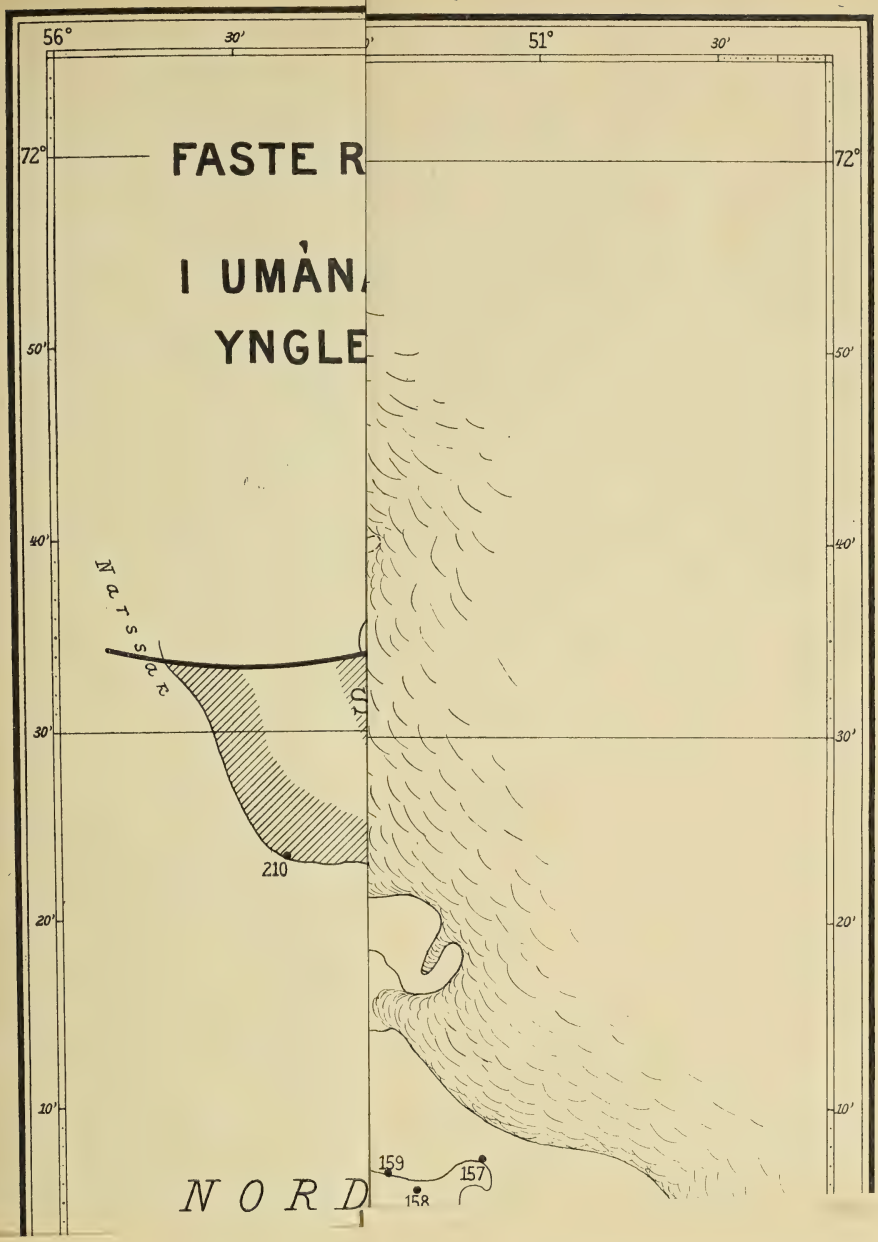
2. Otto Fabricius og den grønlandske Mission af Schultz-Lorentzen ... 293
   På det grønlandske Seminarium 1765—68 ... 296
   Frederikshaab ... 298
   Ved Frederikshaab 1768—1769 ... 303
   Ved Frederikshaab 1769—1770 ... 308
   1771—73. Hjemrejse ... 313
   Ventetiden 1773—1782 ... 315
   Det grønlandske Seminarium ... 317
   Sproglige Arbejder ... 319
   Missionens almindelige Ledelse ... 324

3. Naturforskeren Otto Fabricius af Ad. S. Jensen ... 331
   Indledning ... 333
   Fauna Groenlandica ... 334
   Grønlændernes Kendskab til Naturen. For at lære dette at kende gør Fabricius sig til Grønlænder. ... 343
   Bidrag til Hvalernes Naturhistorie ... 349
   Afhandlingen om de grønlandske Sæler ... 361
   Andre Iagttagelser fra Grønlandstiden ... 370
   Fabricius' ethnografiske og anthropologiske Forfatterskab ... 374
   Afhandlingen om Drivisen ved Grønland ... 376
   Iagttagelser i Norge ... 379
   Indsamlinger og Iagttagelser i Danmark ... 380
   Gosch's Bedømmelse af Fabricius ... 383
   Videnskabeligt arbejdende Zoologers Udtalelser om Fabricius ... 388
   Vilkaar og Methoder for Arbejdet i Grønland. Eftermælet deroppe ... 393
   Fortegnelse over Otto Fabricius' naturvidenskabelige Afhandlinger ... 396



mit den umliegenden Fjorden.

Fig 26. Karte des Bredefjord mit den umliegenden Fjorden.


56°
30'
51°
30'
72°
72°
50'
50'
40'
40'
30'
30'
20'
20'
10'
10'
FASTE R
I UMÅN
YNGLE
Natsuk
210
159
157
158
NORD

FASTE REDEPLADSER
FOR
I UMÅNAK DISTRIKT
YNGLENDE FUGLE
SVARTENHUK HALVÖ
NORDOSTBUGT
UMÅNAK BUGT
NUGSSUAK HALVÖ
VAIGAT
Ubekendte Ejland
Schades Öer
Kangerdluarssuk
Ingnerit Fjord
Kekertat
Agpatö
Storö
Umának
Hareö
De skraverede Partier svarer til de Omraader, hvor Basalten er den fremherskende Bjærgart
10 5 0 10 20 30 40 Kilometer
W. f. Grw.

FORTEGNELSE

over de af

KOMMISSIONEN FOR
LEDELSEN AF DE GEOLOGISKE OG GEOGRAFISKE
UNDERSØGELSER I GRØNLAND

udgivne

MEDDELELSER OM GRØNLAND

udkommer som Regel 1 Gang aarlig og faas

portofrit tilsendt ved Henvendelse til Hovedkommissionæren

C. A. Reitzel, Boghandel,
Løvstræde 7,
København K.

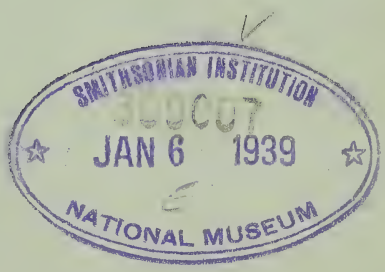
MEDDELELSER OM GRØNLAND

UDGIVNE AF

KOMMISSIONEN FOR
LEDELSEN AF DE GEOLOGISKE OG GEOGRAFISKE
UNDERSØGELSER I GRØNLAND

BIND LXIII

MED 4 TAVLER



KØBENHAVN
C. A. REITZEL, BOGHANDEL
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI
1923

PRIS: 15 KR.

MEDDELELSER OM GRØNLAND

MEDDELELSER OM GRØNLAND

UDGIVNE AF

KOMMISSIONEN FOR
LEDELSEN AF DE GEOLOGISKE OG GEOGRAFISKE
UNDERSØGELSER I GRØNLAND

BIND LXIII

MED 4 TAVLER

KØBENHAVN
C. A. REITZEL, BOGHANDEL
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI
1923

INDHOLD

Side

I. The Mineral Resources of Greenland. By Sydney H. Ball 1

II. Om Grönlands Salices. Af Björn Floderus. (Hertil Tavle I—IV)..... 61

III. Ekspeditionen til Vestgrønland Sommeren 1922. Af P. F. Jensen 205

I.

THE MINERAL RESOURCES OF GREENLAND

BY

SYDNEY H. BALL

WITH 23 ILLUSTRATIONS

1922

INTRODUCTION.[1])

The continental island of Greenland, although not a large producer of minerals, is of interest to economic geologists, because of the character of its ore deposits, and to mining engineers, because the greater portion of its revenue is derived from royalties levied upon an ore of aluminum.

During the summer of 1914, the writer examined the west coast from the Josva copper mine (latitude 60° 52′17″ N.) to Upernivik (latitude 72° 47′ 30″ N.) and obtained most of the data for this article.

The area of Greenland is 2 142 000 km² (827 000 square miles), of which some 1 847 000 km² (713 000 square miles), or 86 %, is buried by the continental ice sheet (Figure 1). On the east coast the ice sheet reaches the sea practically everywhere; on the west coast, however, except where several great arms of ice push out into the sea, there is a narrow band of ice-free land, which, locally, is as much as 225 km (140 miles wide). The habitable part of Greenland (an area on the west coast of some 112 000 km² (43 130 square miles) consists of innumerable rugged and bare islands and of a highly accentuated treeless mainland, deeply cut by many perpendicular or steep-sided fiords. The highest mountains are not much over 2 135 m (7 000 feet) above sea-level, but, as they rise almost sheer from the sea, they have a grandeur out of all proportion to their height.

General mining condition.

Steamers make yearly from fifteen to twenty round trips between Copenhagen and Greenland, the navigating season being from April to November. In addition, as a rule, several freighters from Philadelphia

---

[1]) Published by permission of the Grønlandsk Minedrifts Aktieselskab. Acknowledgments are due Messrs. Walter Strache and Amos D. Johnson for hearty co-operation and assistance in the field and to Clinton Bernard and O. N. Lindaas for the use of their reports.

The above paper is to be read in abstract at the December 1921 meeting of the Society of Economic Geologists.

Fig. 1.

call each year at Ivigtut. The voyage from Europe to Greenland by the faster boats takes from ten to twelve days.

Coastal travel is, as a rule, by motor boat, but in places ordinary row-boats and Eskimo skin boats (usually referred to as women boats or umiaks (See Fig. 2)) are preferable. The latter two, under favorable

Fig. 2. Umiak.

conditions make 6.5 km (four miles) per hour, or some 40 km (twenty-five miles) per day. The umiaks are about 12 meters (35 ft) long and wide of beam, and for inland lake work are excellent, since they are of shallow draft and, being light, can be carried from one water to another. Further, if a sudden storm arises, they can be beached on any but a vertical shore, and, by being turned upside-down, they furnish shelter.

Fig. 3. Kayak.

Fig. 4. Packing kayaks over porterages.

Umiaks, however, must be dried out each third day. On messenger service, a kayakman will make 64 km (40 miles) a day for several successive days in his fragile, daintily-formed kayak (Fig. 3). Land travel is slow and difficult and routes must be carefully selected, else progress will be stopped by an unscalable cliff. The native of southern Greenland is a relatively poor packer (Fig. 4).

Fig. 5. Greenlanders.

Mining operations are severely handicapped by local conditions. Everything except fish and a small amount of game must be brought from Europe and the freight rate is about $ 9.00 (36 Kroner) per ton. There is no communication with Europe for at least four months in the year, and even in summer it may be most irregular. As no cable or wireless exists between Greenland and Europe, mining operations must be carried on with infrequent and tardy advice from the home office.

The climate is unfavorable, and even in southern Greenland the mean annual temperature is but 33° F. (0.6° C.).

All labor is imported, since the 13 000 Eskimo inhabitants (Figure 5) are hunters and fishermen, and wholly unsuited, both by training and temperament, for mining. Nor are the natives permitted by the paternal colonial government to be employed in mines except the colonial coal mine. Danes, excellent quarrymen, are paid at Ivigtut 8 Kroner ($ 2.00) a day, food and lodging being furnished, although Norwegian and Swedish miners employed underground in other mines get from $ 1.90 to $ 2.70.

The absence of well concentrated gravels, and the fact that float may have been transported by glaciers many miles and may even have originated from some place now covered by the inland ice, are factors adverse to prospecting. On the other hand, lode prospecting is facilitated by the relatively large areas of bare rock, as soil and vegetation cover but a small proportion of the surface. Exposures are particularly clean between high and low water marks and, owing to the extremely serrate shore line, sections of much of the country are laid bare.

Geology and ore deposits.

The greater portion of the west coast of Greenland is made up of ancient rocks, presumably of pre-Cambrian age (Figure 6). These consist, in the order of their age, of interbedded mica and graphitic schists and limestone, hornblende gneiss, (mashed diorite and probably, in part, andesite) granite gneiss, amphibolite, (mashed diabase) crystalline limestone, dunite, granite and pegmatite. The schists and limestones cover small areas, and in consequence the country rocks are mostly igneous among which granite gneiss largely predominates. Intrusive in these rocks, in part probably of Paleozoic or Mesozoic, and in part possibly even of Tertiary age, are dark dikes, largely diabases, but, in one instance, biotite-syenite-porphyry. In two regions relatively young sedimentary rocks occur; the more southerly of these, to the northeast of Julianehaab, consists of flat-lying red sandstones, which are supposed to be of Devonian age. This sandstone is intruded by a series of petrographically interesting soda-rich syenites and granites. From Disco Island north to 72° 30′ N. latitude, the predominant rocks

are Tertiary basalt and andesite flows, beneath which, in places, are Cretaceous and Miocene sandstone, shale and coal beds. Locally these sedimentary rocks rest upon Cretaceous or pre-Cretaceous basalt flows, but they usually lie upon a hilly surface of pre-Cambrian gneiss. Pleistocene river and marine gravels, and morainal material are comparatively unimportant. In a broad way, the geology of the east coast is similar, although sedimentary rocks are more common.

Large bodies of granite gneiss, hornblende gneiss and granite without other associated rocks, are not known to contain ore deposits, although granite gneiss is frequently graphite-bearing. The diabases

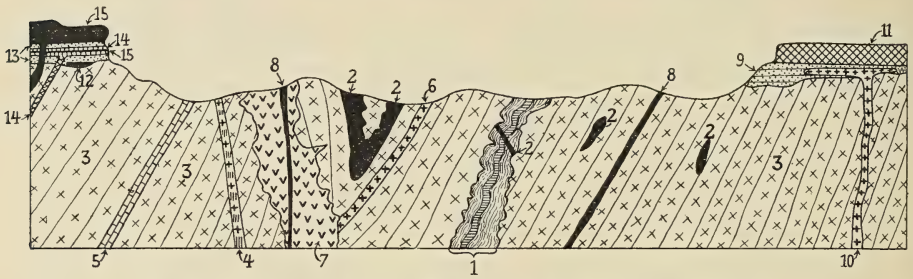


Fig. 6. Diagram showing relations of Greenland rocks.

1. Mica and graphitic schists and limestone. 2. Hornblende gneiss. 3. Granite gneiss. 4. Amphibolite. 5. Crystalline limestone. 6. Dunite. 7. Granite and pegmatite. 8. Diabase. 9. Red sandstone of Devonian (?) age. Julianehaab region: 10. Soda syenites. 11. Trachyte lavas. 12. Pre-Cretaceous basalts. 13. Cretaceous and Tertiary sandstone shale, and coal: Disco Island region: 14. Miocene (?) peridotite. 15. Miocene basalt.

and the younger sedimentary rocks are also barren. The other rocks are more favorable.

The deposits of economic minerals associated with all except the Cretaceous and Miocene rocks are presumably either magmatic segregations, pneumatolitic deposits, or veins formed by waters of magmatic origin at great or fairly great depth. Magmatic segregations are not commercially important, but the native iron and the graphite of the basalt of the Disco Island region, the chrome iron ores of the dunites and the nickeliferous pyrrhotite of the Nugsuak peridotites and Disco Island basalts are genetically interesting.

The most important of the pegmatitic bodies are the Ivigtut cryolite and certain of the graphite deposits. Molybdenite is also a pegmatitic mineral of wide distribution. Other pegmatitic minerals include wolframite, muscovite, cassiterite, magnetite, ilmenite, garnet, fluorspar, fergusonite, columbite, cordierite, and semi-precious varieties of felspar. The minerals of the pegmatites of the soda-rich rocks of the Julianehaab district include willemite, zincblende, fluorspar, and many minerals containing the rare earths and metals. Bornite and chalcopyrite in small amounts also occur in granite-pegmatite, but the larger of the

copper deposits now known originated from heated waters of magmatic origin. Of considerable theoretical interest is the presence at several localities of two generations of pegmatites, derived from a single magma, the younger as a rule being richer in commercial minerals. Slightly cupriferous pyritized zones, occurring at many parts along the coast, were likewise formed by magmatic waters. As minerals of secondary origin, derived from basic igneous rocks, may be mentioned asbestos, talc and steatite. Contact metamorphic deposits are unimportant, but include certain pyrrhotite masses and graphite beds on Disco Island. Graphite has also originated through the regional metamorphism of carbonaceous sediments. Of sedimentary origin are the coal beds and unimportant iron carbonate seams in the Disco Island region.

The apparent absence of large bodies of iron ore is at first surprising, in view of the fact that the predominant rocks are of pre-Cambrian age, and that certain of the rocks are similar to those of Norway, Sweden, Canada and the Lake Superior region. The absence of large iron ore deposits is, however, due to the fact that granite gneiss is the predominant rock and that pre-Cambrian sedimentary rocks and lava flows are of unimportant development. The general geology is not particularly favorable to the occurrence of large bodies of other metals, and from the mining standpoint, hereafter, as in the past, Greenland will presumably be of particular importance as a producer of cryolite and non metallic minerals, particularly graphite.

Effect of climate on ore bodies.

Greenland has been recently most severely glaciated and now has humid arctic climate. The pre-Glacial secondarily enriched portion of veins situated in valleys, where glacial erosion was most intense, has been almost completely removed. Glaciation has also scoured off the softened disintegrated rock, which doubtless once existed in Greenland and which, in the Southern Appalachian states and other regions of relatively deep disintegration, renders the mining of certain non-metallic minerals, such as mica and felspar, less costly; and the same agency has scattered widely the concentrated material of alluvial and detrital deposits, if such ever occurred. As a result of glaciation, the gravels have not been subjected to a high degree of concentration with the exception of small tonnages of beach gravels and little patches of pre-glacial gravel protected from glacial scouring. In consequence, exploitable placers do not exist.

Although sulphide ores are usually found practically at the surface, post-glacial oxidation is locally present. Films of chrysocolla, derived from the slightly cupriferous pyrite of amphibolite, are exceedingly

common over a hugh area centering in Söndre Strömfiord, and over a smaller area centering in Atanek fiord. Some of the more fractured pyritiferous zones have, since glacial times, developed limonitized outcrops but at no place is this worthy of the name "gossan". As in Bohemia and Pennsylvania, zones of granite gneiss impregnated with pyrite crystals and graphite flakes have, however, developed a heavy although surficial limonite-stained outcrop. These graphitic deposits, marked by bare, reddish or brownish-yellow rounded ridges, surmounted by jagged boulders, are conspicuous from a distance. Soluble minerals, such as gypsum, melanterite, carphosiderite and pickeringite, are by no means, as we are apt loosely to think, confined to arid regions, all being reported from Greenland.

The climatic element, then, in the alteration of ore deposits is one of degree and not of kind. Doubtless, oxidation, owing to the low average temperature of the groundwaters and their frequent inert condition through being frozen, is less rapid than in temperate climates, and glaciation, especially in the bottom of the valleys, has been particularly intense. Likewise, although sulphates and other soluble minerals are reported, they are as much mineralogic curiosities as they would be in the humid basin of the Congo.

Use of minerals by Eskimos.

The Eskimo is a keen-eyed observer, who gathers numerous minerals for use or as curiosities. To the visitor the women and children shyly disclose, in a partially opened hand, a bright pebble of supposedly great value, and the men are willing, for a modest consideration, to dispose of an embryonic geological museum. The Eskimo language has names, not only for all the commoner, but also for the more striking minerals. The keenness of observation of the Eskimo, who has traversed in search of game almost all of the land free of ice, together with the comparatively bare condition of much of the country rock, makes the finding of important ore bodies less likely than is usual in a country only partially explored by white men.

In ancient Eskimo tombs are found cooking pots, lamps and other household utensils, and, in instances, crude manikins, all carved from soft, tough, greenish or whitish soapstone-like minerals.

IVER BOTY (or BAARDSEN, 1341 A. D.) mentions the use by Eskimos for pots and "other great vessels" of a stone "that fire cannot hurt", (Purchas — his Pilgrims Vol. XIII, "A Treatise of Iver Boty", translated out of the Norse language into High Dutch in the year 1560 and out of High Dutch into Low Dutch — p. 166, and 168). HANS EGEDE ("A Description of Greenland, 1818"), writing early in the eighteenth century, says that a sort of coarse "bastard marble" of blue-green, red

or white color, is found around Godthaab, which is used by the Greenlanders in making vessels and bowls. At inter-settlement gatherings of Eskimos, such utensils were one of the principal articles of exchange, for only certain villages had the raw material, and at no point does the supply appear to have been particularly large. It is reported that in instances journeys lasting years were made to obtain good material. Each family had one or two vessels, which, as they had a life of 20 or 30 years, were handed down as much prized heirlooms, for, with the crude implements available, both the quarrying and the shaping of the stone were tedious processes. The manufacture of soapstone cooking utensils began to wane on the West Coast early in the Nineteenth Century and today, due to the decreasing supply of soapstone and the increasing cheapness of European wares, it is now fashioned only into paper weights, statuettes of kayakmen, and other trinkets to be sold to the white men. On the East Coast, however, as late as 1884, (Meddel. om Grønland, Vol. IX, p. 256) natives still quarried soapstone and made it into cooking pots and lamps. The stone so employed is for the most part a massive form of talc, but, in part, probably serpentine. It is evidently usually a metamorphic form of basic igneous rock, altered at comparatively slight depth. Basalt slabs from Disco Island were also hollowed into lamps.

The use of asbestos by the Eskimo appears to antedate the arrival of the white man, for David Crantz ("The History of Greenland", London, 1767; translation of original edition of 1765, p. 56), a Moravian missionary, after stating that it is found "in plenty in many hills of this country," mentions its use in Europe for weaving fabrics and continues — "But we must not imagine that the Greenlanders have so much invention. They use it dipped in train (for as long as the stone is oily it burns without consuming) only instead of a match or chips to light their lamps and keep them in order." Asbestos was also used as wick trimmers. Because of its rarity, asbestos articles were passed from generation to generation.

Admiral Peary states that on the north point of Wolstenholm Sound ("Northward over the Great Ice, Robert E. Peary, New York, 1898, Vol. II, p. 136) he was guided to the site of a pyrite deposit "which the natives have used for steel in obtaining fire."

The ancient Eskimo fashioned chalcedony, rock crystal, agate and green jasper and flinty contact-metamorphic shale from the basalt region of Disco Island into arrowheads, skin scrapers, knives, etc. These, and the chips formed in their making, are common in Greenland kitchen-middens, and their wide distribution indicates an extensive coastal trade in various kinds of quartz.

Two kinds of iron knives have been found in ancient Eskimos'

tombs, one consisting of several pieces of beaten iron, the size of a dime, set in the groove of a bone handle; the other resembles our knives, consisting of a blade of iron inserted in a handle. The iron of the knives found in central and southern Greenland was the native iron of the Disco Island basalt (see page 35) for K. J. V. STEENSTRUP in 1879 found in an old Eskimo tomb at Ekaluit on Umanak fiord, not only iron knives, but also nine fragments of basalt containing globules and irregular splinters of native iron. From its wide distribution along the coast there was an extensive coastwise trade in it[1]). Meteoric iron was also an article of commerce, for Admiral PEARY reports that part of the "Woman" meteorite had been carried away by the people of Etah many years ago. Ross in 1818 found the natives near Cape York using meteoric iron for knives and harpoon points, although soon thereafter it appears to have been supplanted by trade iron. The Eskimos told him that they cut off fragments with a hard stone, (Admiral PEARY, loc. cited p. 146, says trap) and then beat it flat into oval-shaped pieces the size of a sixpence. These were then set in bone handles for knives and other implements. Admiral PEARY obtained at Netinlumi a knife "with five small fragments of iron ingeniously set in a groove in the ivory handle" which had been found in an old house ruin.

On DAVIS' second voyage to find the northwest passage (1586) he reported that the Eskimo near Godhaab had "copper oare, blacke copper and red copper" (Hakluyt Soc. 188 p. 26) but I know of no other evidence that the Eskimo were acquainted with copper prior to the white man's arrival.

The boulders of cryolite (native name "Orsuksiksalt" or "seal fat") formed convenient tent and fishing net weights. There appears early in the eighteenth century to have been a certain coastwise trade among the Eskimos in cryolite. The use of powdered cryolite and finely-ground quartz as adulterants of snuff naturally only followed the arrival of the whites.

Presumably the natives were not acquainted with coal prior to the arrival of the whites, their fuels being seal oil and turf. Coal mining by the Eskimos, however, began fairly early, certainly prior to 1780, largely to supply the needs of the resident Danes. In part, this consisted merely of picking up carbonized tree trunks, but both opencut mining and undercutting the seam into cliffs were also practiced. From 1780 to 1832 some 400 to 600 tons of coal were obtained yearly from seven

---

[1]) See furthermore:

JAPETUS STEENSTRUP: Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique à Bruxelles session de 1872.

JAPETUS STEENSTRUP: Matériaux pour l'histoire primitif et naturelle de l'Homme 9th année 2nd ser. tome IV 2nd LIV 1873, p. 65, plate 7.

or eight working places; but in the latter year, it became cheaper to burn English coal. Rink reports in 1870 mining at about five places, and a yearly production of from 40 to 50 tons. The natives now work at five banks, although the tonnage is considerably greater. Recently, when at the colonial coal mine, a fall of roof killed one of the Eskimos, it was only with the greatest difficulty that his mates were persuaded to re-enter the mine because of fear of his "kivigtok" (ghost).

The use of brownish-red ochre, found in crevices of porphyry on Tunugdliarlik fiord, as a dye for their utensils and as a paint for mural decoration, followed the arrival of the whites.

Use of minerals by ancient norsemen.

The ancient Norse settlers, who so valiantly colonized the forlorn coast from the 9th to the 15th century, found soapstone a valuable material for household utensils, and for fishing-net weights. Isaac de la Peyrere (Relation du Grønland, Paris 1647, "Historie du Grøenland" Hakluyt Society 1855, p. 191) states that the Norseman made of soapstone "drinking vessels, cauldrons and tubs which contain 10 or 12 tuns." It is worthy of note that Steenstrup[1]) believes from ancient documents (Grønl. hist. Mindesmærker III p. 228 and 882) that the ancient Norse settlers were cognizant of the presence of coal in the Disco Island region. They made gravestones of basalt and carved runic characters thereon.

History of mining.

Early exploration of Greenland was fostered by the belief that it was rich in deposits of precious metals and stones, and Hans Egede, a missionary who lived in Greenland from 1721 to 1735 (Hans Egede: "A Description of Greenland", London, 1818, 1st Danish Ed. date 1738) says: "The principal incitement to these (the early S. H. B.) voyages, was a received opinion or traditionary report that this country contained numerous veins of gold, of silver and precious stones."

The first rumor of Greenland's mineral wealth dates from about the year 1000, when some sailors from Friesland went ashore and saw "some miserable looking huts hollowed out of the ground and around these cabins heaps of iron ore, in which a quantity of gold and silver was shining; this tempted them to go and take some of it, and each took as much of it as he could carry away."

Ivar Baardsen, who was sent to Greenland in 1341 by Bishop Hakon of Bergen, revives the myth, stating that "in Grønland there are many silver 'hills'. (Purchas, his Pilgrims Vol. XIII, "A treatise

[1]) K. J. V. Steenstrup: Vidensk. Medd. fra den naturhist Forening i Kjøbenhavn 1874 p. 77.

of Iver Boty, etc." 1560). JOHN JAMES, one of JOHN DAVIS' men, on his voyage of 1585, mentions the presence of muscovite in the vicinity of Godthaab.

In 1605, CHRISTIAN THE FOURTH, king of Denmark and Norway, sent out three ships under Admiral GODSKE LINDENOW, JAMES HALL being one of the captains. The explorers are reported to have discovered silver ore in Greenland said to contain 26 ounces of silver per hundredweight. On their return, hoping to acquire great wealth, Christian IV levied a tax on all his subjects, from the proceeds of which in 1606 he equipped five ships, in order that their men might mine in Greenland. Lindenow, again in command, returned that year to the vicinity of Holstensborg and there did some digging.

BAFFIN, a member of HALL's fourth voyage, financed this time by English adventurers, made this report on the prospect: (Wm. Baffin's Voyages 1612—1622, London, Hakluyt Society, 1881, p. 25) "and we found divers places where the Danes had digged; it was a kinde of shinning stone which when our gold-smith, JAMES CARLISLE, had tried it, was found of no value, and had no mettall at all in it, but was like unto moscovue fludde (mica S.H.B.) and of a glittering colour." Samples were, however, taken. Baffin's opinion of the mineral resources of Greenland's hills follows: (loc. cited, p. 33) "and they are all of stone, some of one color and some of another, and all glistening as though they were of rich value, but indeed they are not worth anything: for our gold-smith, James Carlisle, tryed very much of the ure and found it to bee nothing worth. If there be any mettall it lyeth so low in the mountaynes that it cannot bee well come by."

In 1636, a company of rich Copenhagen merchants (The Company of Greenland) sent two ships to explore Greenland. Some bartering was done with the natives, but as Peyrere (loc. cited p. 227) says: "But a commerce of trifles was not the principal object of this voyage. The pilot who conducted them had known the bank on this coast where the sand was of the colour and weight of gold. He speedily proceeded to this bank and having filled his vessel with the sand, told his companions they were all rich, and set sail for Denmark. The Grand Master of this kingdom, who is the chief of the Company, and who in fact personally formed it to reconnoitre the country and to visit it at leasure, was surprised at so sudden a return: but the pilot, who felt aggrieved, told him that he had a mountain of gold in his vessel. But he had to do with a man who is not very credible. He asked for some of this sand and, having had it examined by the goldsmiths of Copenhagen, they told him they could not get a single grain of gold from it. The Grand Master, enraged that the pilot should have allowed himself to be duped, and to show that he had no part in it, commanded him to

go immediately to the Sound where his vessel was to weigh anchor and to proceed into the main sea in the Baltic to bury there his gold and his folly and never again to speak of either. The pilot was obliged to obey him, and whether it was because he thought he had thrown all his wealth into the sea, or that he beheld himself fallen from the high hopes of riches, he had conceived, it is certain that he died very soon after from one or the other causes of grief. We cannot blame the Grand Master for his harsh orders to the pilot; for he told me that they since found in the mines of Norway similar sand to that of Greenland of which I have just spoken, and that an intelligent workman in minerals and mines who came not long ago to Copenhagen, extracted very good gold from it, and in quantity proportionate to the sand. He was incited to this precipitation by the ignorance of the other workmen who would have known no better how to extract the ore even from the material in which it is found in Peru than from this sand." As late as 1764 the legend "silver mines" occurs on maps of Greenland. And Kerguelin, in 1767—8 naively states that "it is not known for what reason this trade was discontinued by the Danes in 1718".

Hans Egede was optimistic as to the value of Greenland's asbestos, and knew also of the presence of coal and graphite. Crantz reports that in 1724 Egede had his people "spring a rock in Amaralik fiord in hopes of finding some metallic ore, but he got nothing but brimstone pebbles" (pyrite S.H.B.). Egede also reported copper from a point 80 miles south of Godthaab. A contemporary of Egede, Mathias Jochumsen (1733) is said to have made a careful mineralogical study of the coast. Crantz (loc. cited p. 55) mentions the presence of garnets of possible gem value, and of mica, and adds: (loc. cited p. 58) "Some coals were found at Disko (Island), but they are said to burn badly and stink." As early as 1770, the colonies of Umanak and Godhavn, according to Hans Egede Saabye ("Greenland 1770—8", pp. 69, 72 and 284) used coal obtained from two mines in their vicinity. Coal mining in Greenland, on a small scale, at least, began almost as early as in America.

Schumacher (Nat. Sels. Skr. 4. 2. H. 1798) reported late in the 18th Century the presence in Greenland of chalcocite, fluorite, galena, hematite and magnetite.

Charles Giesecke, a Prussian mineralogist and mining engineer, was commissioned by the Danish government in 1806 to examine the Frederick VII copper mine. For eight years he continually voyaged along the coast and the results of his arduous labors are contained in annual reports addressed to the Royal Greenland Trade Company. (See also C. L. Giesecke "Bericht einer Mineralogischen Reise in Grönländ in Form eines Tagebuchs gehalten von C. L. Giesecke 1806—13. F. Johnstrup, Editor, Copenhagen, 1878. Also Chas. Giesecke's article: "Green-

land" in Brewster's Edinburgh Encyclopedia, 1816) which are most excellent, considering the state of the science of economic geology at the beginning of the nineteenth century. He found the sapphirine deposit at Fiskernæs (which he took to be cyanite); was the first mineralogist to locate and to visit the Ivigtut cryolite deposit, and to report from Greenland the following minerals of economic importance: apatite, cassiterite, chalcopyrite, fergusonite, and molybdenite.

In 1838, J. C. SCHYTHE made an extensive report upon the coal resources of north Greenland, for the Danish government. Several of the early Arctic expeditions coaled at Kudtlisat and at Anakerdluk. HENRY RINK who traveled in Greenland from 1848 to 1856, describes the mineral resources of the country.

Interest in mining notably increased in Greenland about the middle of the last century due to the discovery in 1849 of several laminae of silver, apparently crystallized, in latitude 60° 43′ N. near Julianehaab. No more silver, however, was found, notwithstanding that within the next five years six expeditions were sent out. Probably the silver had been lost by some ancient Norse settler. Shortly prior to this time, graphite was mined near Upernivik, and, in 1850, at Kaersut, and the King Frederick VII and Josva copper mines were opened at about the same time. From 1854—55, the small argentiferous galena vein in the hanging wall of the cryolite mass at Ivigtut was opened up by an English engineer, J. W. TAYLER. He first mined it open-cut, but soon did underground mining. The production was never large, and most of the shipments were lost at sea. All of these enterprises failed, but, in 1854, the exploitation of cryolite began, and from 1857 to date an important output has been maintained.

From 1876 to date, a number of geological expeditions have been sent out from Denmark, wholly or partially at government expense, the results of which have been published in the "Meddelelser om Grønland". Scattered throughout the 50 volumes composing this series, are many references to the economic geology of Greenland.

In 1905, a rather broad prospecting concession, covering most minerals, except cryolite and coal, on the west coast of Greenland, was granted, and this concession soon passed into the hands of the Grønlandsk Minedrifts Aktieselskab. This Company has sent out several prospecting expeditions, and has done some copper mining at Josva. In 1906, the colonial government opened its coal mine at Kaerssuarssuak; coal mining is a government monopoly.

Production.

Europeans have, as yet, done but little mining in the country. The total production to date has an approximate value of 32 000 000

Kroner ($ 8 600 000) of which about $98^1/_2$ % has been from the Ivigtut cryolite mine. The other minerals and metals, which have been produced on a commercial scale, are coal, copper, graphite, gold and silver, lead, the rare earth minerals, and garnet, named in the order of their importance.

The Ivigtut cryolite mine.[1]

The Ivigtut cryolite mine is not only one of the more northerly of the world's large mines, but it is the only locality at which cryolite occurs in commercial quantity. Through cryolite royalties Greenland is self-supporting, the surplus, after meeting all expenses, in 1918 being 200 000 Kroner ($ 50 000). There is probably no other orebody of pegmatitic origin quite so regular in form and in which with fair certainty ore can be counted upon beyond the working faces. It is a pegmatite unusually rich in metallic sulphides and zinc blende, pyrite, auriferous chalcopyrite and argentiferous galena and, in addition, siderite, in quantity are rarely as well established to be of pegmatitic origin.

The mine is situated on the southwest coast of Greenland in latitude 61°12′7″ north, and longitude 48°10′25″ west. It is on the south side of Arsuk Fiord, some 20.6 km (13 miles) from the sea-coast. The sides of the fiord rise almost shear 300 m (1 000 feet) and in places even 600 m (2 000 feet).

In the 18th century Danish missionaries, resident in Greenland, sent to Copenhagen as curiosities Eskimo fish net sinkers of cryolite and Schumacher, in 1798, first mentions it, but considered it barite[2]); 5 years later, Dr. Abildgaard of Copenhagen, partially analysed it; d'Andrade e Silva[3]) first, however, described it and named it cryolith ("ice rock"), from its easy fusibility and ice-like appearance. The reported derivation of the name from the statement of the Eskimo who found the mineral that it was "an ice which would not melt in summer", is probably incorrect. Giesecke in 1806 was the first to visit Ivigtut. His numerous samples were sent in 1808 on a boat bound for Copenhagen, which, after successive captures by a French privateer and an English frigate was taken to Leith, Scotland. The minerals were sold to Thomas Allan and Collmrie, Edinburgh mineralogists for £ 40. In commenting upon his luck in finding considerable quantities of cryolite in the lot, Allan says "I had obtained a few grains when in Paris as a present of great value". He continues, "I have in my possession a small specimen for which a friend of mine paid £ 4". In

[1]) In addition to the writer's observations, the works of K. J. V. Steenstrup, Ussing, Bøggild and many others have been consulted.

[2]) Nat. Selskr. Skr. 4. 2. Hefte. 1798 pag. 230.

[3]) Scheerer: Allg. Journal der Chemie 4. p. 38. 1800.

1854—55 a small vein or mass of argentiferous galena in the hanging wall was worked under the supervision of J. W. TAYLER, an English engineer, but the mine was soon abandoned, as the ore shoot pinched out. In 1851—52 Professor JULIUS THOMSEN, of Copenhagen, not only discovered a method of extracting soda aluminate from cryolite, but he also found it and its products suitable for enameling iron, for soap making, and for dyeing. In 1854 he obtained the exclusive right to mine cryolite at Ivigtut and the right to treat it in Denmark. Until 1861, the concessions only ran for a year or two and the royalty was 12 %. The royalty from 1861 to 1873 was 20 %. In 1854 mining began on a small scale, although the first whole cargo of cryolite was not shipped from Greenland until 1856. By the initiative of JULIUS THOMSEN a firm was etablished in 1858, which in 1859 started a plant in Copenhagen (Øresund). Between 1861 and 1865 soda plants were erected at Hamburg, Mannheim, Prague, Goldschmieden (near Breslau) and Warsaw, but, as in 1865 the company made a contract with the Pennsylvania Salt Manufacturing Co. (Natrona, Pa.) for two-thirds of all the cryolite produced only the Øresund plant continued to operate. The contract with the Pennsylvania company gives it a monopoly of the cryolite trade in North and South America. It is probable that the first shipments were received in America in 1865. The present operators, "Aktieselskabet Kryolith-Mine- og Handelsselskabet" of Copenhagen, took over the property in 1865, and their lease on the property runs for some 25 years from date. Aluminum was first made from cryolite in 1855 by DICK and SMITH.

From 1857 to 1865 the total production was some 14 000 metric tons and from 1865 to 1873, 70 000. In 1870 the annual production was some 20 000 tons, but it gradually fell until in 1907 it was but 5 000 tons. Since 1907 the production has increased. The total production to date of some 500 000 metric tons, had a value at the mine of ca. 32 000 000 Kr. (8 600 000 $). The 1914 production was some 16 612 tons.

There was imported into the United States (according to "Mineral Resources") from 1867 to 1913, cryolite to the value of $ 3 608 302. The imports were at their height in the last twenty years of the Nineteenth Century, the yearly average from 1867—69 being $ 70 137; from 1870—79, $ 83 618; from 1880—89, $ 102 287; from 1890—99, $ 99 958; from 1900 to 1909, $ 38 896, and 1910—13, $ 37 571.

Recent shipments follow:

	to the United States	Value per ton	to Denmark
1915.....	3 753 tons	$ 21.00	5 809 tons
1916.....	3 773 —	42.84	9 812 —
1917.....	3 959 —	49.85	5 678 —
1918.....	1 916 —	50.00	8 802 —

	to the United States	Value per ton	to Denmark
1919.....	1 973 tons	—	4 394 tons
1920.....	5 024 —	—	8 904 —
	20 398 tons		43 399 tons

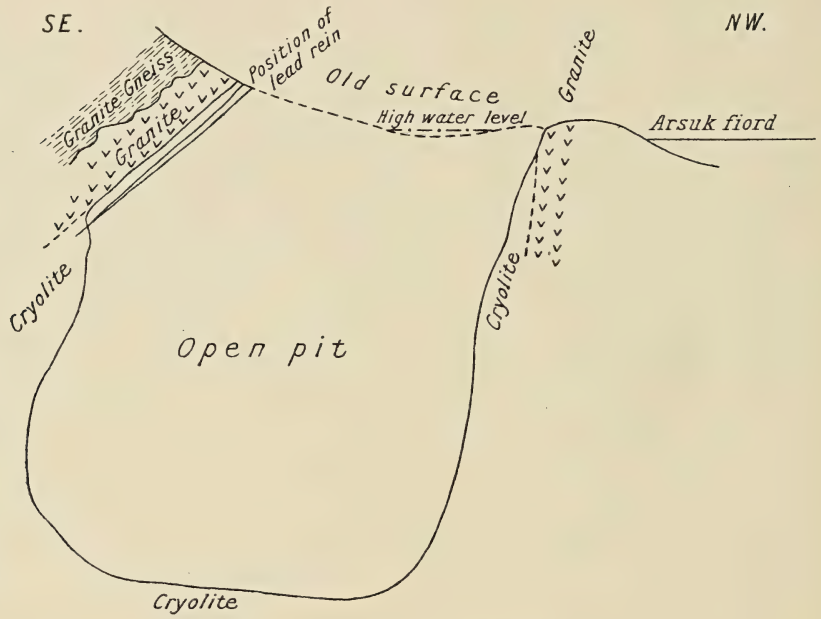
Of the 9 945 tons produced in 1912 8 041 tons went to Copenhagen, the rest to Philadelphia. Of the former tonnage, there were exported to France 900; to Germany 1 600, to Austria 900, and to England 850 tons. Two hundred tons were sent from Philadelphia to Canada. In 1920 Denmark exported to France 1 100 tons; to Germany 1 800 tons, to Austria 100 tons and to Great Britain 1 250 tons. Cryolite enters the United States duty free.

The price of cryolite has been most variable. Small pieces brought $ 25 one hundred years ago, but after Giesecke collections reached Europe, the price broke. As mentioned above, the nominal value of the cryolite at the mine prior to the war was some $ 13.40 per metric ton. From the royalty obtained from 1857—75 by the Danish government, the average price at the mine during that period appears to have been about $ 18 per ton. The average price of cryolite imported into the United States from 1880 to 1889 was $ 13.70 per long ton: from 1890—99 $ 12.80; from 1900—09, $ 11.90 and from 1910 to 1913, $ 22.30. The average price in 1913 and 1914 was $ 20.50 per ton, in 1915 $ 21.00, in 1916, $ 42.83, in 1917, $ 49.85 and in 1918, $ 50.00. The above quotations, however, are the sums paid by the Pennsylvania Salt Manufacturing Company, the sole American importer, for the material on board its ships at Ivigtut. To it must be added royalty (approximately $ 3.25), ocean freight (about $ 9), freight in America, and milling and marketing costs. Ground and packed in barrels the price has in the past varied prior to the war from $ 80 to $ 140 per ton, it being in 1910 from $ 130 to $ 140 per ton. It is doubtless now considerably higher, The cryolite shipped to Copenhagen is of better grade than that reaching the United States, and the refined product is said in Copenhagen to have been worth before the war $ 100 per ton.

The mine is situated in a small basin inset in the steep sides of Arsuk fiord (Fig. 7). Before the present harbor was made, cryolite outcropped at the water's edge along a shallow crescentic bay. It is said that at high tide the outcrop was almost under water and Tayler's map indicates that originally at high water only the rim of cryolite on the northeast and east sides was above water. From the water's edge the slope inland for about 400 m (quarter of a mile) is gradual, at which point mountains rise sharply 600 m (2 000 feet). The fiord is deep and boats are anchored by ring bolts set in the granite of the shore.

Giesecke describes the outcrop as roundly angular, like that of rock salt, partially dissolved, and states that weathered fragments upon being struck with a hammer fell to powder. The outcrops which I saw

were snowy white and opaque and pitted by round depressions and were porous like rotten ice. Portions were dissolved along the numerous cleavage planes, the mineral then closely resembling highly weathered calcite. The associated siderite is partially altered to limonite, which stains the surrounding cryolite. Along major fractures limonite occurs even to the bottom of the open cut. Mineralogists report as alteration products of cryolite, pachnolite, thomsenolite, ralstonite, gearksutite,



Cross-section of Cryolite pit near North end.
(Surface after Tayler)
Approximate scale
0 50' 100

Fig. 7.

arksutite, hagemanite and ivigtite. Apparently from GIESECKE's description, some sulphur was formed by the weathering of the galena of the deposit.

The predominant rock in the vicinity of Ivigtut is granite gneiss, which includes numerous large and small masses of hornblende gneiss, once a diorite. This supposedly pre-Cambrian gneissic complex is cut by numerous younger dikes of diabase, presumably of Paleozoic or Mesozoic age. The gneissic planes strike N.E.—S.W. and dip 45° S. of E. At the mine a small lenticular body of pink granite intrudes the gneisses parallel to the gneissic structure. It is slightly porphyritic and rather mica-poor. Presumably this is older than the diabase, as is the

rule elsewhere in the region. The granite practically encloses the cryolite mass, but, at the southwest end some 6 m (20 feet) of pegmatitic material lies between it and the ore and at other points there is a little pegmatite between the two. The granite immediately above this pegmatite is so cut by pegmatite apophyses as to be a granite-pegmatite breccia. The cryolite then is enclosed by a discontinuous shell of pegmatite beyond which is a broader shell of granite.

According to A. E. Törnebohm[1]) there is in the vicinity of Ivigtut a stock-like mass of foyaite, but this was not seen by the writer. If Quales' (1866) observation that in the cryolite mass are masses not only of granite gneiss but also diabase is correct foyaite may possibly be the parent mass of the pegmatitic cryolite body. The foyaite is usually fine-grained, but, in instances, coarse grained and consists of lenticular orthoclase, elaeolite, aegirine and

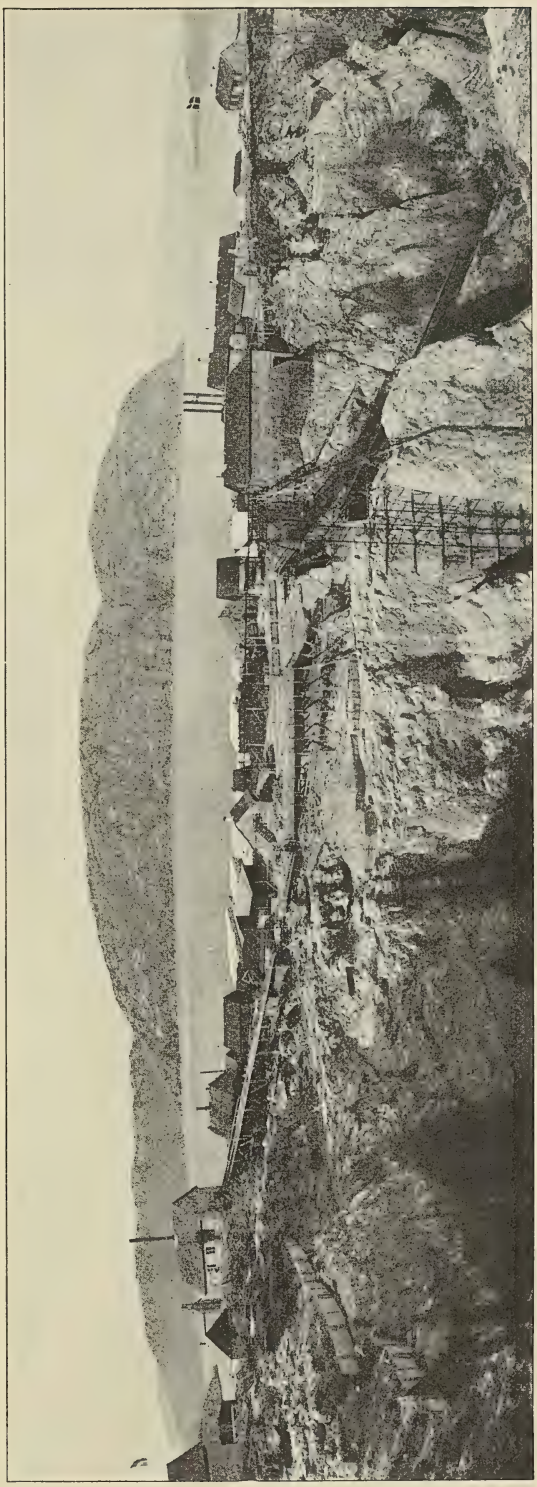


Fig. 8. Cryolite open cut at Ivigtut.

[1]) Geol. Fören. i Stockholm Förh. VI, 1883, p. 692.

sometimes mica. Prochlorite and sodalite are also present. Somewhat similar soda-rich rocks occur to the east of Julianehaab, where they are intrusive in sandstone of supposedly Devonian age. In consequence, this foyaite may be post-Devonian and possibly younger than some of the diabase dikes.

The open cut is some 150 m (500 feet) long and extends from N.E. to S.W. (Fig. 8). The northeast end is only about 18 m (60 feet) wide,

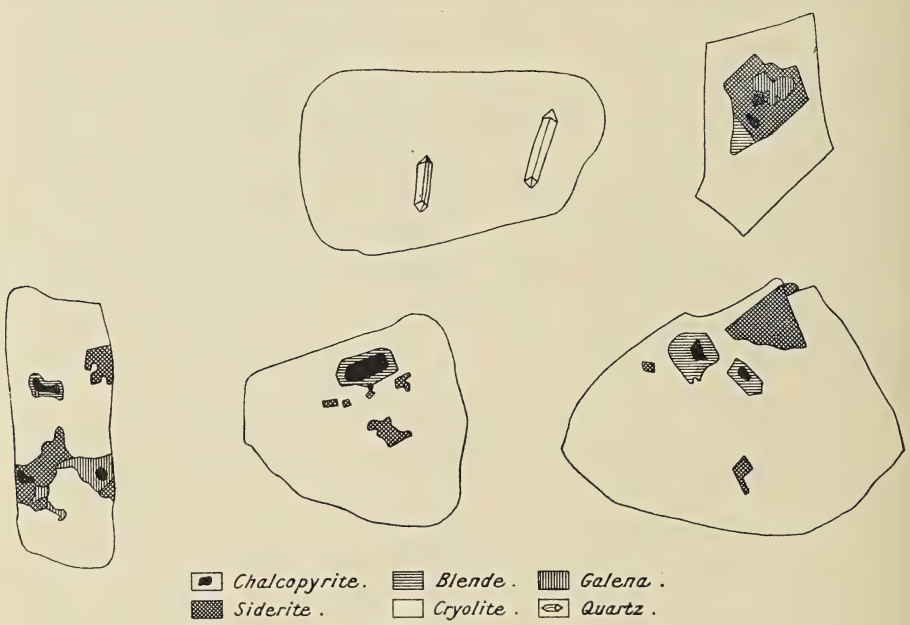


Figure 9. Showing relations of various constituents of cryolite ore.

but the south end, where the pit is about 45 m (147 feet) deep is over 49 m (160 feet) wide. The mass becomes larger with depth, as the northeast granite wall alone dips inward at an angle of some 60°. The southeast wall dips southeast 45°, the south wall south 45°, and the northwest wall northwest 85°. On the northwest side an arm of cryolite extends out under the fiord and, except at one place where granite is exposed, this side of the pit is all cryolite. At present, however, buildings and fill between the open cut and the fiord obscure the shape of this branch body. The bottom of the pit is some 45 m (150 feet) below sea level. The depth to which the cryolite extends is unknown, but diamond drill holes have proved the deposit to a depth of some 95 m (312 feet). In addition, large reserves exist above the present bottom of the open cut.

The cryolite body consists of massive white and "black" (or better dark brownish-gray translucent) cryolite. Crystals are exceedingly rare

and form only upon fractures. The white and "black" varieties occur in irregular bunches within one another without apparent rule although in certain portions they and siderite are rudely banded parallel to the walls of the mass. The black cryolite is radio-active[1]). As impurities in the cryolite mass is considerable light brown siderite, some white

Fig. 10. Micropegmatite-like intergrowth of cryolite and microcline. Natural size.
C = Cryolite. M = Microcline. Q = Quartz. P = Pyrite. G = Galena.

quartz, and less zinc blende, galena, chalcopyrite and pyrite. These impurities usually make up about 10 % of the ore, although they may locally be practically absent or make up almost all of the body. Siderite occurs not only as scattered crystals through much of the cryolite, but also forms large masses alone or with the other impurities: in such bodies its crystal faces may be 7.5 cm (three inches) across. Such large masses of siderite and other impurities are not mined. The zinc blende is reported to carry about 7 % iron. The galena is argentiferous, car-

[1]) Jarl: Fabriken Øresund Pages 8—9. 1909.

rying, according to TATLER and others, from 0.41 to 0.7 % silver and the chalcopyrite is slightly auriferous.

Quartz is widely distributed within the cryolite and usually has good or partial crystal forms. Against siderite, the quartz usually has well developed crystal faces. The other impurities, as a rule, occur closely associated with siderite, although they are also in certain localities disseminated within the cryolite itself as crystals, usually from 0.6—1.25 cm ($^1/_4$ to $^1/_2$ inch) in diameter. In the impure aggregates chalcopyrite usually forms a core within blende or galena crystals, and against the latter minerals siderite usually, although not always, has its own form (Fig. 9). The order of crystallization within the main mass would appear to have been quartz, siderite and chalcopyrite, followed by blende and galena, and lastly by cryolite. The period of crystallization of the first two groups, however, clearly overlapped, and, in instances, galena is enclosed in siderite.

Fig. 11. Quartz—microcline—cryolite—galena—pegmatite. Natural size.
Q = Quartz. M = Microcline. C = Cryolite. G = Galena.

In the main mass of the cryolite are transparent masses of cryolithionite as first noted by N. V. USSING[1]) in 1903. It is not only massive but also occurs in rhomboidal dodecahedra up to 18 cm (7 inches) in diameter. Containing, as it does, 11.4 % lithium, it is the richest lithium mineral in the world.

---

[1]) Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1904 p. 3—12.

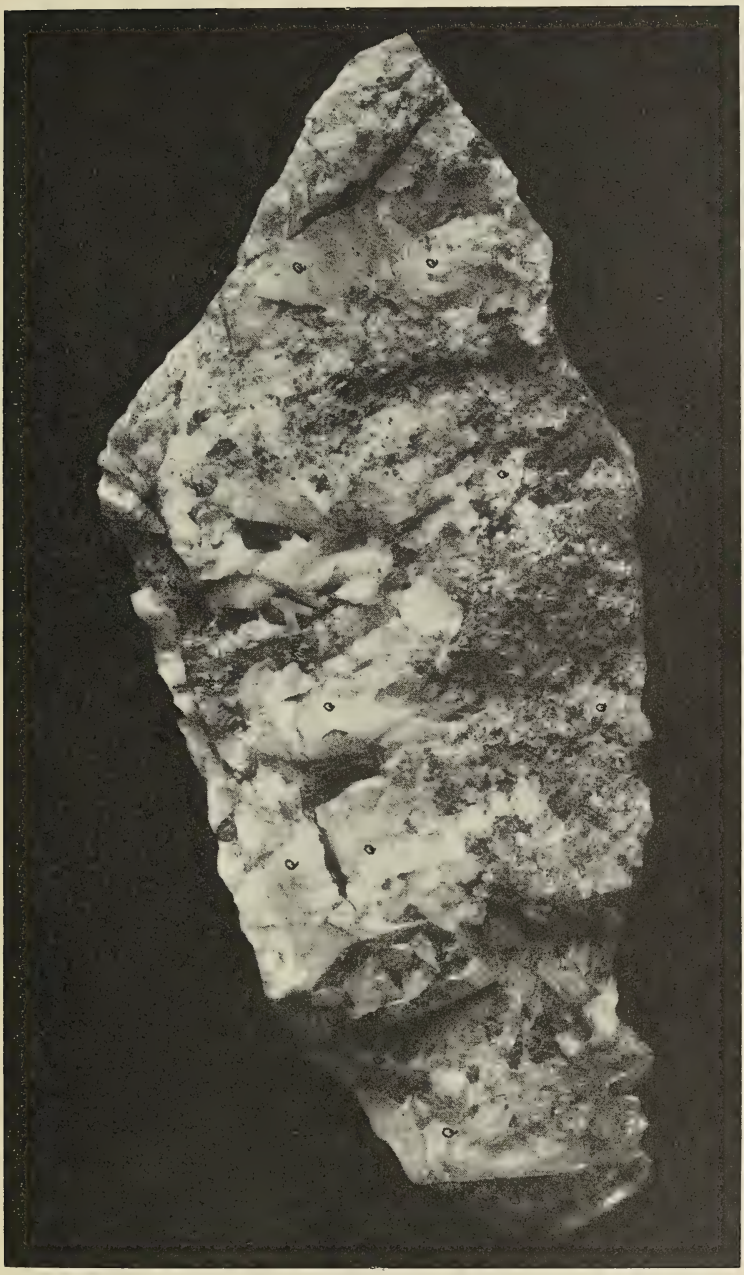


Fig. 12. Quartz—cryolite—molybdenite—pyrite—pegmatite. Natural size.
Q = Quartz. C = Cryolite. M = Molybdenite. P = Pyrite. G = Galena. S = Siderite. T = Tantalite.

The pegmatitic mass well exposed on the southwest wall of the cryolite mass evidences the origin of the main body. This pegmatite, which clearly cuts the granite in numerous apophyses, consists of huge individuals up to 0.6 m (two feet) in length of microcline and quartz. Here and there cryolite forms crystal faces against felspar and also

occurs in apparent pegmatitic intergrowths with it (Fig. 10). A sample of this pegmatite, which appeared from inspection to be a pegmatitic intergrowth of cryolite and felspar was examined microscopically. Present as accessory minerals were good crystals of zircon and a little apatite, and an irregular area of hematite in part altered to limonite. The most abundant mineral is microcline, presumably a soda-rich variety to which the cryolite is subordinate in quantity. The two minerals in places have mutually interlocking edges and elsewhere felspar forms

Fig. 13. Pegmatite of felspar and cryolite.
C = cryolite. F = microcline. H = hematite. Z = zircon.
Magnified 60×.

crystal faces against cryolite. It appears to be, on the average, younger than the microcline in this particular sample, and probably in part even replaces it. Evidently the cryolite, in part, is older than, in part contemporaneous with and, in part, younger than the felspar (Figures 11, 12 and 13). Other constituents of this pegmatite are siderite, cassiterite, wolframite (ferberite), molybdenite, pyrite, chalcopyrite, zincblende, galena and fluorspar: other observers have noted, in addition, columbite, tantalite and arsenopyrite. Some of these minerals in vugs occur in fine crystals.

JULIUS THOMSEN found that some of the fluorspar associated with the cryolite contains a little yttrium fluoride and that upon heating

it gave off helium. Later, this fluorspar was proven to be radioactive. Hess remarks that the wolframite (variety ferberite) contains nearly 1 % of columbic and tantalic oxides.

This pegmatitic mass itself is cut by veins consisting largely of quartz and cryolite, and Giesecke and Tayler, who examined the deposit when the exposures were better, state that this pegmatite is also cut by vertical veins of fluorspar from 15—18 cm (6 to 7 inches) thick, and Tayler reports also several thin veins of quartz with some cassiterite, felspar, siderite and fluorite.

The granite has been altered by intrusion of the pegmatite to a rather hard, greenish rock. Originally, it was evidently an aplitic rock consisting of irregularly sized grains of orthoclase and oligoclase and less quartz. The hard greenish alteration product shows upon microscopic examination that much of the felspar has had developed in it many small areas of sericite. Cryolite occurs in irregular areas replacing the felspar (to a small extent, also probably the quartz) and also in veinlets. The granite surrounding all of the cryolite mass is more or less mineralized.

The cryolite of the pegmatite is undoubtedly a constituent of a rock which was deposited by pneumatolytic agencies, presumably of granitic, although possibly (see p. 21) of foyaitic origin. The structural geologic relations and form indicate this, as does the association with such characteristically pegmatitic minerals as microline, quartz, tantalite, cassiterite, fluorspar, wolframite, molybdenite, pyrite, and columbite. The mineralogic resemblence to certain tin deposits is striking. The quartz-cryolite veins are presumably of similar, although somewhat later origin, and the cryolite mass itself was presumably deposited by the same waters or perhaps by others even more attenuated.

The cryolite is mined in a great open cut, the vertical walls of which stand remarkably well. Air drills are used, and the cryolite is shot with black powder down in benches from the top, the effort being to shatter the product as little as possible. It is then hand cobbed and thrown into wheelbarrows, waste being separated from fairly pure cryolite in the process. The cryolite is then wheeled to sorting platforms where several men scoop water over it; and others hammer off impurities and hand sort it. Cryolite only when wet is readily distinguished from quartz.

Three classes of ore result, one for America, the "black" cryolite, which is approximately 93 % cryolite, (a bonus is paid the mining company for ore over 89 % pure) and two for Denmark, both of white cryolite said to be respectively 95 and 99 % pure. The ore is then trammed to a hoist and after hoisting is trammed to the pier and placed in large, carefully aligned and straight-walled piles according to its

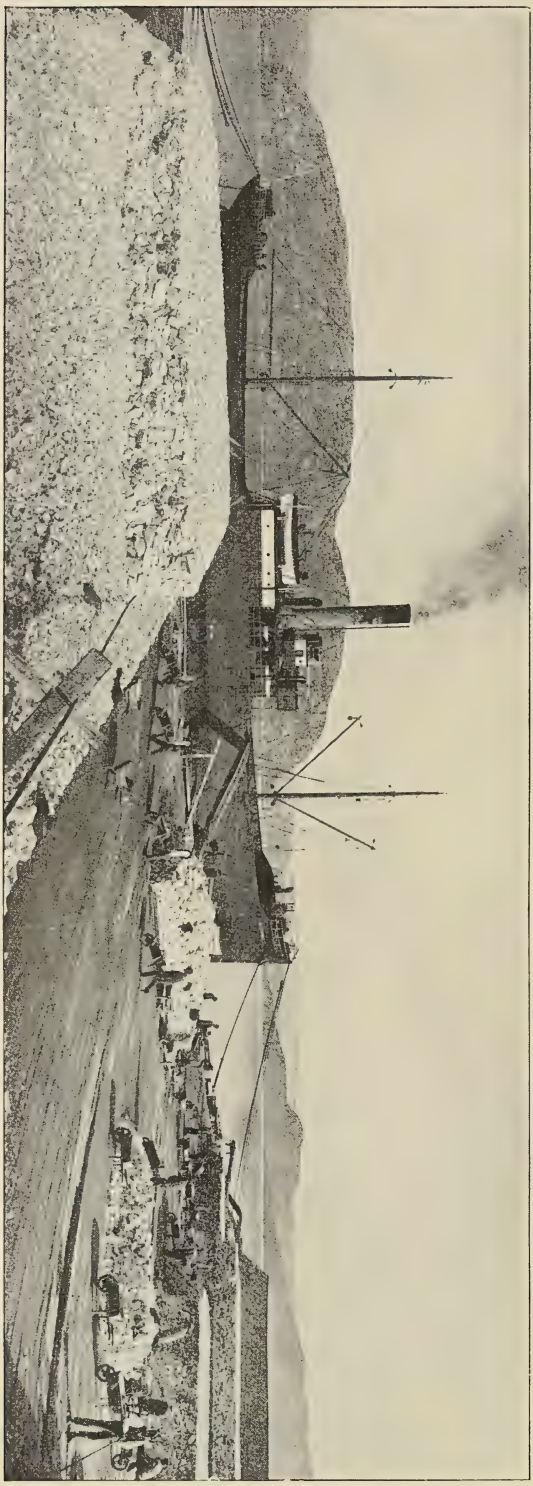


Fig. 14. Ivigtut Roadstead showing in right middle ground cryolite in piles ready for shipment.

grade (Fig. 14). Such stock piling is not only for convenience in shipping, but also to permit the colonial controller to more easily determine the exact amount of royalty due. Some twenty years ago when the open cut was smaller, water was pumped into the pit in the fall, (usually in November), allowed to freeze, and then pumped out in the spring (usually April) and the ice removed. The annual filling of the pit with solid ice through the freezing of seepage water was thus obviated, but at present it is found cheaper to run pumps throughout the year. Under the old system as soon as the ice was sufficiently thick tracks were laid on it and mining in the upper part of the pit was recommenced.

The present mining season of some seven months is governed by the length of time water can be used in sorting. About half of the summer staff is employed in winter, stripping the overhanging granite walls. The working day is twelve hours.

The miners are a fine body of men physically, unmarried men who have been discharged from the Danish army being given preference. While they have had no previous experience with mining, the work to be done is not such as to require long apprenticeship. One hundred and twenty-five men are employed in summer, and half that number in winter, the men being engaged for a year and a half, arriving early in the spring and returning late the second fall. Some of the miners, through re-engagements, have been with the company twelve years. The majority of the men were paid in 1914 three kroner (81 cents) per day, and found: in addition, they are given transport from and to Denmark and time enroute. In 1920 the wage was 8 kroner (ca. $ 1.50) and the day an 8-hour one.

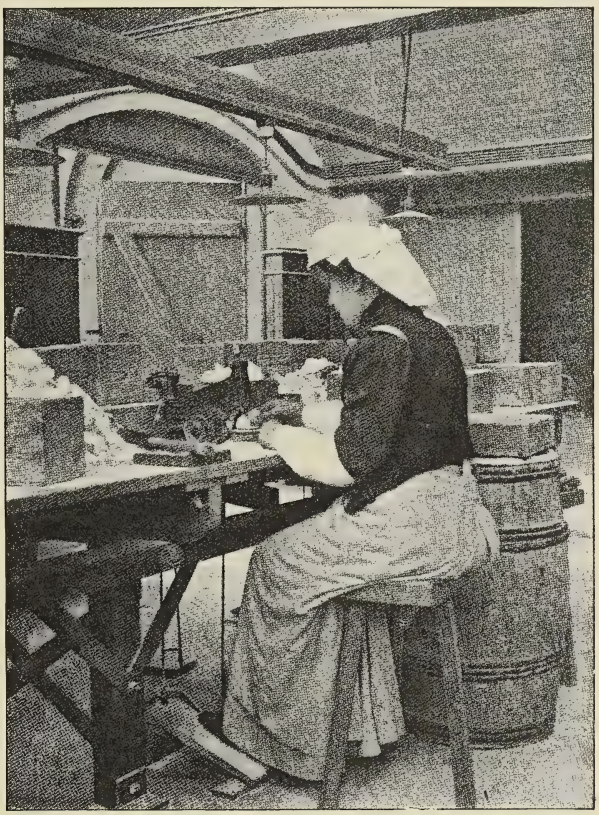


Fig. 15. »Handsorting cryolite at the Øresund plant«. After Grünwald.

The company has the cryolite concession for twenty-five years from date at the expiration of which period the property and improvements revert to the colony. The royalty varies with the quantity of cryolite shipped; it now averages about 120 Kroner (ca. $ 24.00) per cubic meter.

Formerly the major portion (two-thirds) of the product was sold to the Pennsylvania Salt Company of Natrona, Pa., and the minor portion to the Øresunds Chemiske Fabriker of Copenhagen, but at present, the relative proportions are reversed. The latter company refines a part of the crude cryolite and sells the product to consumers, and also manufactures it into various chemical products. It is stated that it lets nothing go to waste, sending the siderite to iron furnaces and the galena and chalcopyrite to smelters, even the small gold content

of the chalcopyrite and the silver value of the galena being eventually recovered.

No milling, as stated above, is done at the mine but the process at Øresund, Denmark is as follows:

The crude cryolite is broken up by hammers (Fig. 15) to pieces approximately 50 mm (2 inches) in diameter and this is then screened and the impurities removed from the larger pieces by a power chisel resulting in a commercial product. The fines and the rejects are then crushed and submitted to an air blast which removes dust and any particles of wood included. This is then sized into three products; the first over 14 mm (0.5 inches), the second from 1 to 14 mm (0.04—0.5 inches) and a third under 1 mm (0.04 inches). The coarse is then concentrated, next crushed and again screened. The fines are first washed, then classified and lastly buddled. The above treatment of the fines results in two products, one practically pure cryolite and the second the associated minerals with approximately 10 % of cryolite. Both products are then dried whence they pass to electro-magnetic separaters in which the cryolite is treated once. The impurities are re-treated in the separators and then jigged, chalcopyrite, siderite, sphalerite and galena products being formed. The residual cryolite is carefully ground, the included quartz remaining in larger particles then being separated from the cryolite by screening.

The ground cryolite is a practically pure product being free of lead, copper and zinc and containing not over 0.12 % of iron.

Up to a short time ago the most important use of cryolite was for making soda, the process both at Natrona, Pa., and at Øresund, Denmark being practically identical. The cryolite is first finely ground, and after being mixed with lime is heated in reverberatory furnaces to redness, the mixture being frequently stirred. The cryolite breaks down into aluminate of sodium and fluoride of calcium. The charge, known as "cryolite ash", is withdrawn from the furnace and is leached with hot water in iron vats. The calcium fluoride is insoluble and the aluminate of soda, together with any sodium carbonate or caustic soda, which may have been formed, goes into solution. The concentrated solution is next treated with carbonic acid, resulting in the formation of sodium carbonate and aluminum hydrate.

The sodium carbonate solution is then drained off the aluminium hydrate into evaporating pans of about 50 tons capacity. Here it is concentrated and is then drawn off into tanks where the sodium car-

---

[1]) See particularly Holland: Jr. of Ind. & Eng. Chem. Feb. 1911, pp. 65—6 and Über Gewinnung und Bedeutung des natürlichen grönländischen Kryolithes. Dr. JULIUS GRÜNWALD. Coburg 1914.

bonate crystallizes out. Since 1894 soda has not been made from cryolite in Denmark.

At present, of the cryolite sent to Denmark, two-thirds is smelted to aluminum, the greater portion of the remainder is used in making enamel ware and only a little is used for glass, and other purposes. In America the greater portion is now used as a flux in the metallurgy of aluminium and for opaque glass, although it was only some 10 years ago (1911) that the principal use in America was for soda products. In aluminum metallurgy in America the mineral is rapidly being supplanted by artificial cryolite. About 0.1 ton of cryolite is lost by volatilization of the electrolyte per ton of aluminum made. The opalescent glass which resembles French porcelain is made from a mixture of 4/7ths powdered cryolite, 2/7ths sand or powdered quartz and 1/7th zinc oxide. The glass is very hard and tough, can be easily moulded and is much cheaper than French porcelain. Unless the cryolite is silica-free brittle compounds of aluminium and silica result. It had been in use some years in Bohemian and Silesian glass works prior to the time it was introduced in America, in about 1867, by the "Hot-Cast Porcelain Company" of Philadelphia. If from 1/20th to 1/10th of cryolite is added to the ordinary constituents of enamel, a pure white opaque enamel is formed. As the cryolite-containing enamels are non-poisonous, their use for kitchen utensils is desirable. 2 to 5 % of cryolite is used as a flux in the manufacture of white portland cement.

Copper.

Copper is widely distributed along the west coast of Greenland, but no large deposits are known. Most are closely associated with igneous rocks and there are indications that the others were also formed by hot magmatic waters.

The Josva copper mine.

The Josva Copper Mine is situated in southern Greenland, twenty-two miles south of Ivigtut, on a small, low, windswept point of Alangorssuak Island. The outcrop was discovered by the Eskimo Josva, about 1850, and was worked from 1852—55, by a party of miners in charge of an engineer named Robinson. Their boat, with what ore could be conveniently broken, was lost at sea, as were relief ships; the ore in sight was soon exhausted and eventually the mine was abandoned. The mine was again operated from 1905—14, by the Grønlandsk Mine-drifts Aktieselskab. Workings include an inclined shaft on the vein 88 m (289 feet) deep, about 490 m (1 607 feet) of drifts and cross-cuts,

and about 110 m (360 feet) of shafts and drifts in the adjacent cupriferous schists. The total production has been some 90 tons of copper.

The country rock is granite, containing many inclusions of basic igneous rocks, mashed to chlorite schists, frequently porphyritic. There is associated gray, fine-grained, biotite-quartz-orthoclase schist, which was originally, presumably, either a monzonite-porphyry or a latite. Intrusive in both the schists and granite is a dike of schistose chloritized diorite-porphyry and numerous thin dikes of later diabase.

The Josva vein strikes from N. 36° E. to S. 36° W. and dips S.E. 65° parallel to the enclosing schists. It is exposed for only 64 m (210 feet) and passes under the sea at either end. One kilometer to the southwest across a bay is the Lillian mine, presumably situated on the same fracture.

The hanging wall is chlorite schist and the foot-wall, biotite-quartz-orthoclase schist. The two walls, from 1 to $1^1/_2$ m ($3^1/_2$ to 5 feet) apart, are well defined fractures, there being beneath the hanging wall from 2.5—7.5 cm (1 to 3 inches) of gouge. The rock between the walls is more schistose than that beyond them and hence the vein weathers as a depression.

The ore occurs as isolated or linked lenses in a mineralized band from 0 to 0.7 m thick (0—2.3 feet) immediately beneath the hanging wall. At the surface this mineralized band averaged 32 cm (13 inches) thick, but decreased to 11 cm (4.5 inches) at the bottom of the shaft, where values stopped. In the schist are numerous small intrusions of granite and the amount of ore increases in these brittle rocks. In addition to ore filling fractures in granite some ore replaces its felspar.

A partial analysis of good ore follows: copper 5.14 %, silica 51.6 %, sulphur 1.7 %, iron 1.98 %, alumina 13.45 %, lime 8.75 %. The precious metal content varies directly with that of the copper, there being present for each unit of copper 0.003 oz., gold and 0.4 oz. silver.

Bornite is the predominant ore mineral: chalcopyrite and chalcocite are less abundant, and malachite and chrysocolla are unimportant. Native gold is reported in fractures near the surface. The gangues in the order of abundance are epidote, fluorspar (usually purply, rarely green). quartz, calcite, actinolite, brown garnet and prehnite. Epidote, garnet, quartz, actinolite, and some calcite, chalcopyrite, and bornite, crystallized first, although the garnet is older than some of the bornite: next prehnite formed: after it fluorspar, and lastly a second generation of calcite. Molybdenite and specular hematite, although they were not observed in association with the ore, have been found nearby, and are presumably contemporaneous with the first group of minerals. The only secondary gangue mineral is the zeolite, stilbite, which in places occurs on malachite.

The mineralogical changes with depth appear to be due to pre-glacial secondary enrichment. At the bottom of the mine the vein structure is as strong as at the surface, but the mineralized band narrows and copper values are practically absent. The mineralized portion of the vein at the surface probably carried over 4 % copper; at a depth of 40 m (131 feet) this fell to about 2 %, and at 64 m (210 feet) to $^3/_4$ %. Bornite and chalcopyrite occur from the surface to the bottom of the mine: chalcocite usually granular, in part sooty, practically disappears at a depth of 24 m (79 feet). Below a depth of 42 m (138 feet) there appears to have been but little secondary enrichment of copper and gold, and below a depth of 14 m (46 feet) of silver. Glacial erosion which certainly has removed more than 30 m (100 feet) and possibly 150 m (500 feet) or more of rock, appears to have decapitated the pre-glacial secondarily enriched zone leaving only the lower portion, and post-glacial oxidation has been slight, although malachite and chrysocolla and probably the reported gold are of this origin.

The chlorite schist in the vicinity of the mine contains a large number of irregular nodules formed after the schistosity developed. These consist of epidote, quartz and garnet and in some lenses also calcite and biotite. Bornite and less chalcopyrite and pyrite, and rarely a little galena, (zinc blende is also reported) are also present. These sulphides are also sparsely disseminated in the schist and fill small fractures in it.

The Josva copper ores were deposited by hot magmatic waters at presumably a very considerable and even great depth. Cupriferous pegmatites occur from 1.6—3.2 km (1 to 2 miles) west of the Josva mine, and very probably waters related to them formed the Josva vein. These pegmatite veins are from 5—45 cm (2 to 18 inches) thick, and consist predominantly of white quartz and pink felspar masses from 0.6—1.2 cm ($^1/_4$ to $^1/_2$ inch) in diameter. A little biotite is present; purple fluorspar is quite common, and bornite and chalcopyrite with their derivatives chalcocite, malachite and chrysocolla, are intergrown with the other constituents of the pegmatite. The bornite and chalcopyrite occur in masses up to 1.2 cm ($^1/_2$ inch) in diameter. One of these cupriferous pegmatites examined microscopically consists largely of microcline with some secondary sericite, kaolin and epidote. Chloritized biotite, copper sulphide and fluorite, the latter in well defined crystals in felspar are also present. The copper sulphides occur as grains with one or more crystal faces developed. Some are wholly enclosed in felspar and others occur on the boundary of felspar grains.

Other pegmatite veins consist of quartz, felspar, beryl, bornite, chalcopyrite and molybdenite. Certain minerals are common to both the Ivigtut cryolite and the Josva copper deposit, and they may be derivatives of the same and possibly a soda-syenite magma.

The King Frederick VII mine.

This copper mine is situated on a small island 8 km (5 miles) east of Julianehaab. It was discovered about 1800 by the Eskimo STUCKE and to determine the value of the discovery, GIESECKE was sent to Greenland; he decided it was not exploitable. In 1851 LUNDT worked there six months and by winning about $15^1/_2$ tons of sulphide ore exhausted the deposit. At least one attempt has been made in recent years to work the deposit.

I did not visit the deposit, but, from reports and samples examined, it appears to have been an irregularly domical mass of quartz, about 5.5 m (18 feet) long, in pink biotite granite. In the quartz, in addition to inclusions of granite are both bornite and chalcocite, and less secondary malachite and azurite. The two sulphides are intergrown in masses which reach a maximum diameter of 5 cm (2 inches). Sulphides also occur in quartz stringers in the granite and chalcocite also fills fractures in the same rock. The ore is reported to carry a fair silver content and a trace of gold. The copper ore appears to have been superficial and the better ores in part at least were due to secondary enrichment.

Miscellaneous copper occurrences.

On the south shore of the small peninsula on which Godhavn is situated, pegmatitic quartz grading into felspar-quartz veinlets enclose small masses of chalcopyrite. Quartz-epidote veins at Umanak containing chalcopyrite, pyrite and secondary chalcocite and malachite are probably, although less certainly, of pegmatitic origin.

Søndre Strømfiord and Atanek fiord are the centres respectively of areas of 9 000 and 2 600 km² (3 500 and 1 000 square miles) in which chrysocolla stains and incrustations are abundant. These oxidized copper minerals have originated in post-glacial time, under Arctic climatic conditions. The copper is presumably derived from pyrite, a fairly constant constituent of an amphibolite (mashed diabase) to the surface of which the chrysocolla is largely confined.

On Nunasarnak Peninsula, south Greenland, the horizontal Devonian(?) sandstone is overlaid by lava flows of trachy-dolerite and sodic trachytes. Mr. HØEG found in the much altered lavas nodular masses of epidote, bornite, chalcocite and malachite.

Iron.

The iron resources of Greenland are small and, commercially unimportant, but are nevertheless of considerable scientific interest, particularly the native iron of the Disco region.

Native iron.

Giesecke was the first of several early explorers to bring back with him from Greenland a fragment of native iron, but Prof. A. E. Nordenskiöld, in 1870, was the first to find the iron-bearing basalt in place near Ovifak. The largest boulder of native iron, which had weathered from the basalt was some 2 m (6.5 feet) in diameter and weighed 21 000 kg (23.15 short tons).

K. J. V. Steenstrup, in 1872, found native iron-bearing andesite at Asuk, and, in 1880, at three places on Mellemfjord (north side near mouth, at Ivigsarkut and at the head of the fiord) at Jernpynten, at Nuk, in the Waigat, and at Kuganguak, on the north coast of Disco Island.

Among the rocks brought from Kaersut by White and Schuchert, who visited Greenland in 1897, was a native iron basalt fragment, which Phalen has described. This, I am informed[1]), was presumably found in place.

In resume, at nine places on Disco Island, the basic flow rocks of Miocene age contain native iron. The mother rocks vary from glassy olivine-free or olivine-poor basalts (Ovifak), through hypersthene andesites (Asuk) to andesites (Jernpynten and Ivigsarkut). Graphite and pyrrhotite are usually characteristic accessories and Moissan separated sapphire from the native iron. The rocks belong to a single magma originating during a single period of extrusion and presumably approximately contemporaneously.

The iron occurs as lenticular masses connected with one another by threads of iron, and as disseminated spangles and grains.

The native irons from the various localities, although they vary greatly in lustre, resistance to weathering, malleability and chemical composition, really form a gradational series. Some upon etching show "Widmanstätten"-figures. From a single rock outcrop several forms of iron are frequently present. The Ovifak iron is hard, brittle, weathers readily, and is high in carbon; that from the other parts of Disco, according to K. J. V. Steenstrup, is like forge iron, since it is malleable, contains little carbon, and does not tarnish upon exposure to the air.

Chemically, also Lorenzen found the irons to be linked by gradational forms. The elements present as alloys or impurities in the iron are copper, nickel, cobalt, sulphur, carbon, chlorine, and the ordinary constituents of basic igneous rocks. The absence of phosphorus (with the exception of Ovifak iron) is notable. The associated metals are lowest in the Asuk iron (Cu. 0.14, Ni. 0.34, Co. 0.06) and the highest in that from the head of Mellemfjord (Cu. 0.33, Ni. 2.55, Co. 0.54). Carbon

[1]) Personal communication.

varies from 0.20 to 4.64 %; sulphur, from a trace to 2.82 %; and iron, usually make up over 95 % of the mass.

The discovery of native iron in the basalt led to a most famous and protracted discussion, in which many of the most noted scientists of the last quarter of the Nineteenth Century participated. The first question was whether the iron was of meteoric or telluric origin, and later, when the telluric origin had been proven, discussion centered upon the source of the iron and its method of precipitation.

That the iron was of the magma and was reduced to native form by the carbonaceous content of the Cretaceous beds traversed is altogether possible. The persistent association of graphite and native iron at first sight seems to support this hypothesis, although graphite (see p. 40—51) is common in many igneous rocks of Greenland.

The presence of native iron in similar flow rocks elsewhere in the world on the other hand, renders it equally possible that the native iron may have crystallized from magma without extraneous precipitant. In this connection Dr. P. A. WAGNER's experiment is interesting ("The Diamondfields of South Africa" 1914, p. 116—7). He smelted in a graphite crucible kimberlit from Kleinzonderhout South Africa. Upon cooling he found a hypocrystalline aggregates consisting of olivine and titaniferous augite crystals and, a glass in which were scattered globules of native iron up to 1 gram in weight. This perlitic grey iron enclosed flakes of graphite. The iron was doubtless produced by the reducing action of graphite upon the magnetite and ilmenite of the powdered rock.

Other iron occurrences.

Magnetite, with the exception of felspar, quartz and biotite, is the most abundant constituent of the granite pegmatite of the west coast of Greenland. The magnetite nodules are rarely over 5 cm (2 inches) in diameter, and the occurrence is only of scientific interest as an unusually widespread and abundant occurrence of pegmatitic magnetite. Magnetite is also one of the minerals of pegmatites of the soda-rich rocks of the Julianehaab district. Ilmenite also occurs in small quantities in some of the granite pegmatites.

In the Tertiary and Cretaceous sedimentary rocks of the Disco Island region, are thin lenticular beds of clayey or sandy iron carbonate. The iron carbonate lenses are particularly abundant in the sandstone beds, which predominate in the upper (Miocene) part of the sediments. These sedimentary iron ores are frequently notably fossiliferous, and from them many of the plants described by HEER were obtained. At Atanikerdluk Island, a limonite lense is reported to accompany the iron carbonates.

Gold.

A few flakes of gold are reported to occur in the upper 24 m (79 feet) of the Josva vein and the small gold content of the chalcopyrite occurring with the Ivigtut cryolite is recovered. Quartz veins, on the whole, are rare in Greenland and these are, as a rule, but siliceous pegmatites. Although large bodies of pyrite are unknown, slightly auriferous quartz-pyrite veins, pyrite veinlets and pyrite impregnations exist. The rocks, on the whole, are rather unfavorable to the discovery of important gold deposits.

The gravels have suffered but little concentration and important placer deposits are not to be expected. Small bodies of marine beach gravels and isolated bodies of pre-glacial gravels, protected in rock basins are, however, in instances well concentrated. Prof. T. C. Chamberlin ("Jour. of Geol." Vol. III 1895) reports the presence of a driftless area near Inglesfield gulf in which also the gravels are presumably well concentrated.

Lead and zinc.

As limestone is a rather uncommon rock in Greenland, the chances are against the discovery of large zinc or lead deposits.

Galena and blende occur as impurities in the cryolite at Ivigtut and formerly a thin vein of argentiferous galena was unsuccessfully worked there (see p. 18). On Inugsuk Peninsula, just south of Ivigtut, are several veinlets cutting ancient sedimentary schists. The vein filling consists of quartz, in part crustified, a little siderite, fragments of wall rocks and sparse aggregates of blende, galena, chalcopyrite and pyrite. Zinc blende and galena are fairly common in the Julianehaab district[1]), usually in close association with soda syenite pegmatites. Willemite occurs in a quartz vein at Musartut near Julianehaab cutting Devonian sandstone in the vicinity of igneous rocks.

Chrome-iron ore.

Chrome iron ore is an accessory mineral in a number of dunite masses which are particularly common in the general vicinity of Sukkertoppen. In the mass at the head of Tasiusarsuak fiord are a number of small lenticular bodies of dense fine-grained or coarsely crystalline chromite. In certain lenses olivine is intergrown with the chromite, but even in such cases the contact between the dunite and the chromite segregations is sharp. Similar chromite lenses occur in the dunite at

---

[1]) See Flink: Medd. om Grønl. *14* 1898 p. 257, 247, 242.
- — — - — *24* 1899 p. 16.
- Bøggild: — - — *25* 1902, pp. 50 and 69.

the head of Sarkak's Kangerdluarsuk, where the chromite is in part coated by secondary chrome minerals. Microscopic examination shows that chromite occurs in two ways, 1st, as grains or crystals disseminated in dunites, in which case it is usually enclosed in the olivine or other constituents of the rock, 2nd, as chromite aggregates in association with a white mica, probably muscovite.

Chromite of secondary origin also occurs in small quantities in asbestos (see p. 56).

Nickel.

STEENSTRUP[1]), at Igdlokunguak, north shore of Disco Island, was shown by FRITZ JØRGENSEN, the governor of Ujaragsugsuk, the original finder, in 1871, a dike of coarse olivine basalt (presumably the Tertiary "peridotite" of this article) from 3—5 m (10 to 16 feet) wide intrusive in the coal-bearing sediments. Within the basic rock is a mass of nickeliferous pyrrhotite 3 m (10 feet) long, 1.5 m (5 feet) wide, and 1.25 m (4 feet) thick, which he estimated to weigh about 28 tons. There are also, in the dike, numerous nodules and small grains of the same substance. The pyrrhotite is stained with zaratite. STEENSTRUP[2]) revisited the locality in 1899 and found the mass covered by rusty brown or green (copper and nickel) stains and considerably weathered. This STEENSTRUP considered with reason to be a magmatic segregation.

J. LAWRENCE SMITH[3]) reports that it contains appreciable copper, nickel and cobalt.

Pyrrhotite is also known from several other localities.

The Early Tertiary(?) peridotite on the north shore of Nugsuak peninsula, is slightly nickeliferous (0.27 according to PHALEN[4]) and on it and on the intruded partially metamorphosed Cretaceous sedimentary rocks occur apple-green stains and thin films of annabergite.

Molybdenite.

Molybdenite occurs at a comparatively large number of places on the west coast of Greenland, although no exploitable deposits are known. It is usually a constituent of pegmatite, pegmatitic quartz or coarse-grained granite, and, with the exception of insignificant amounts,

---

[1]) K. J. V. STEENSTRUP: Vidensk. Meddel. fra den Naturh. Forening, Copenhagen, 1875, p. 304 f., also: NORDENSKIÖLD: Öfvers. Vet.-Akad. Förh. Stockholm 1870 p. 1070.

[2]) K. J. V. STEENSTRUP: Meddelelser om Grønland *4*. 1883 p. 113.
— — — - — *24* 1900 p. 278.

[3]) J. LAWRENCE SMITH: Annales des Chimie et de Phys. 5 series. t. XVI, 1879, p. 487.

[4]) Smithsonian Miscellaneous Collections, Vol. 45, No. 1436, p. 211.

associated with copper at Josva deposited by magmatic waters, presumably of pegmatitic affinities it is in all instances of pegmatitic origin.

The northern part of Ujaratarfik Island 6 km (4 miles) east-northeast of Egedesminde, consists of several hornblende gneiss inclusions in granite gneiss, the gneissic planes of which dip 50° N.N.W. In the more northerly of these bands are several pegmatitic quartz and quartz-felspar pegmatite veins, containing a little biotite, from 15—30 cm (6 inches to one foot) thick. The quartz veins in part grade into and in part cut the pegmatite veins and, in consequence, are, in instances, contemporaneous with and in other cases younger than the pegmatites. These quartz veins over an area 45 m (150 feet) along the strike and 1.5 m (5 feet) across it, carry molybdenite and a little pyrite. The molybdenite occurs in plates up to 1 cm (one-half an inch) in diameter, the flat surface being usually oriented parallel to the extension of the dike. Molybdenite is particularly abundant on the borders of the veins. Molybdenite also occurs in fractures in the hornblende gneiss, and rarely as disseminated aggregates in the same rock. Microscopic examination of a piece of the pegmatite shows it to be composed of a sodic plagioclase, quartz, biotite and molybdenite. The molybdenite tends to have its own crystal form and also occurs intergrown in parallel position with biotite and like it solidified before the quartz and felspar.

The mineral occurs at some 11 other places in Greenland.

Molybdenite occurs on the north side of Ujaragtarfik Funugdlek Island west of Sydprøven (Southern Greenland) as a large matted crystalline aggregate in granite pegmatite. (Clinton Bernard (Private report) 1915). 200 m (650 feet) west is an aplitic quartz veinlet in which are granular bands of quartz and felspar containing fine scales of molybdenite.

Rare earth minerals.

Two of the richest concentrations of rare earth minerals in the world occur, as constituents of soda-syenite pegmatites in Southern Greenland at Narsarsuk and on the shores of Tunugdliarfik fiord in the Julianehaab district. The rare earth minerals found at Narsarsuk include synkysite, cordylite, ankylite, lorenzenite, catapleiite, elpidite, eudialyte, chalkolamprite and endeiolite; those at Naujakasik: eudialyte and britolite; at Nunarsiuatiak: erikite, while elsewhere in the same region rinkite, steenstrupine and epistolite occur. Should the demand for the rare earths increase this is a region of considerable promise. Locally, the rare earth minerals are fairly abundant but the total tonnage is not sufficient to be the basis of a permanent industry. At various times considerable quantities of these minerals have been sent to Copenhagen.

Allanite, one of the epidote family, containing cerium, is a rather widely distributed constituent of the granites and pegmatites. At Kara Akungnait (East Greenland) it occurs in considerable quantities, the largest crystals being 25 cm (10 inches) long.

Monazite occurs in small crystals in pegmatitic quartz at Kekertak, Upernivik district.

Tungsten, tantalum and niobium.

Although wolframite and tantalite occur in the pegmatite at the southwest end of the cryolite body at Ivigtut, these minerals are not known to occur in commercial quantities in Greenland.

Small quantities of fergusonite occur in granite pegmatite at several localities near Sardlok and at Kangek in the Julianehaab district. Yttrotitanite and polymignite are reported from the pegmatites of south Greenland.

At Narsarsuk (Julianehaab district) some tantalates, including microlite and endeiolite, occur in the pegmatites of the soda syenites.

Graphite.

Although Greenland graphite deposits are not as yet important commercially, there is probably no other region in which the mineral is more widely distributed nor in which it occurs in more varied associations. Indeed, it is so widely present, dependent on both basic and siliceous igneous rocks, that it may indicate that Greenland is a carbon-rich petrographic province. There is scarcely a 30 km (twenty mile) stretch of its coast without known graphite deposits. Graphite ("Akerdlusak" of the Eskimo) was known in comparatively early times (see page 15).

The graphite occurs as a

1. constituent of Tertiary basalt or of anorthite nodules therein,
2. constituent of pegmatites, less commonly, of pegmatitic granites,
3. lenticular masses, presumably of pegmatitic origin,
4. tabular bodies and irregular masses in granite gneiss,
5. flake graphite disseminated in granite gneiss,
6. flake graphite disseminated in crystalline limestone,
7. amorphous graphite and graphitic schist, a regionally metamorphosed carbonaceous mud,
8. amorphous graphite and graphitic shale, representing coal beds or carbonaceous shales metamorphosed by the intrusion of peridotites.

Graphite as a constituent of Tertiary basalt or of anorthite nodules therein.

Graphite is a comparatively common and characteristic accessory mineral in both the native iron-bearing and the ordinary Tertiary (Miocene) basalts and andesites of Disco Island and Nugsuak Peninsula. K. J. V. Steenstrup indeed reports that graphite is never absent from the native iron-bearing rocks, and so constant is the association of native iron and graphite that there may well be a genetic relationship between the two. Graphite at Ovifak not only occurs according to Tschermak in the anorthite nodules of the iron-bearing basalt, but also as black, finely-disseminated particles in its groundmass. Analyses of this basalt show from 0.3 to 3.52 % of carbon. Nicolau reports numerous plates of graphite in the plagioclase phenocrysts of the Jernpynten andesite.

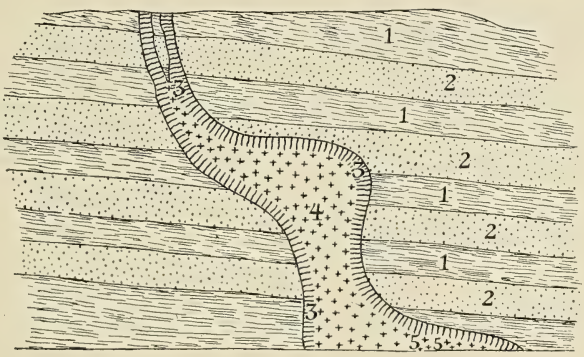


Fig. 16. Graphite in basalt dike Upernivik Island, after K. J. V. Steenstrup Medd. om Grönland IV Pg. 130.
1. Shale Cretaceous sediments. 2. Sandstone Cretaceous sediments. 3. Columnar basalt. 4. Normal basalt. 5. Graphite in basalt.

In the native iron-bearing basalts and andesites are segregations of tabular anorthite crystals, from the size of a hazel nut to that of a walnut. They are so richly flecked with graphite dust and scales as to resemble lumps of graphite. These contain up to 6.78 % of carbon.

K. J. V. Steenstrup[1]) found graphite at several localities in basalts which contain no native-iron. At Kook angnertunek (south coast of Upernivik Island (Umanak Fiord) is a basalt dike intrusive in Cretaceous sandstone and shale (see Fig. 16) which near its borders has a columnar structure. In one part of the dike graphite occurs in rounded lumps as large as peas. Small balls of graphite are also reported by K. J. V. Steenstrup in basalt from Nuk.

The graphite may represent as claimed by many geologists carbonaceous matter derived from the Cretaceous and Tertiary sedimentary beds traversed by the flow rocks before reaching the surface, but I am inclined to believe it a part of the original magma. Graphite is not only a constituent of meteorites but, in instances, of igneous rocks notably kimberlite, where it occurs in both nodules and the main rock

[1]) Meddelelser om Grønland, *4*, 1883 p. 130.

mass. T. L. WATSON found it a constituent of the following basic rocks of Nelson Co. Virginia, gabbro, nelsonite and diabase and also in syenite. KEMP reports small amounts of carbon in the Adirondack gabbros and titaniferous iron ores and HARWOOD from 0.22 to 0.04 % carbon in the Ventersdorp diabase.

As a constituent of pegmatites and to a less extent of pegmatitic granites.

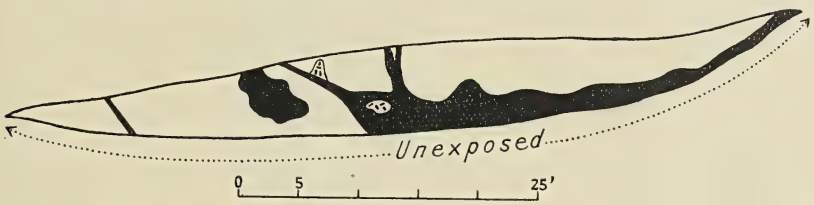
Graphite is a minor constituent of many of the quartz-felspar-pegmatites, usually garnetiferous, which are associated with the flake-graphite-bearing granite-gneiss. Graphite-bearing pegmatites also occur with the Langø graphite. Graphite in scales up to one inch across, occurs more abundantly in the borders of dikes. Microscopic examination shows that the solidification of graphite doubtless to a small degree preceded that of quartz and felspar (largely orthoclase, some sodic plagioclase), but for the most part graphite is younger than them, and in part even replaced them. Graphite is reported to be a constituent of the pegmatite of the sodalite syenite pegmatites of South Greenland.

Graphite masses of presumably pegmatitic origin.

The graphite of Langø (Long Island) was early known to the Eskimos, and prior to 1845 they showed specimens to English whalers: In 1845 two brigs and two schooners visited the island and got samples. An Englishman, DAVIDSON or DAVISON, in the same year sunk five shallow pits on the northwestern portion of Langø from which some 100 tons of graphite were mined. Dr. SUTHERLAND, who was at Upernivik in 1850 says "plumbago of tolerable purity is rather abundant. I believe the whalers were the first to discover it and to bring some to Britain. It was found of considerable value in the market and might have been the source of profit to persons who sent out ships for cargoes of it had not the directors (of the Greenland trade, S.H.B.) and the Danish government sent out orders to their representatives in Greenland to prohibit all British ships taking any of it away". The quantity is, however, not as great as one might infer from Dr. SUTHERLAND's remarks, and all of the known deposits are believed to be comparatively small lenses.

The country rock is pegmatite containing, in addition to much garnet, a few cordierite particles. In it are a few almost completely absorbed inclusions of granite gneiss. Graphite occurs as vertical or nearly vertical lenses, with irregular offshoots, which have maximum widths of 1.5 m (5 feet) and lengths of 15 m (fifty feet) (See Fig. 17). Graphite also occurs as a film upon the fractures of the pegmatites.

The graphite is crystalline, and much of it lamellar, occurring as fibrous crystals 2 cm (three-quarter inch) long, or as masses of scales 1 cm (one-quarter inch) across, set at all angles to one another. In places the graphite has been slickensided. Along probable fractures in the graphite thin tabular bodies have apparently been recrystallized to fibrous graphite, the fibres, 2.5 cm (one inch) long and 0.15 cm (one-sixteenth inch) in diameter, being arranged at right angles to their limiting walls. There is in the graphite much red garnet, (in crystals up to 5 cm (two inches) in diameter) and irregular masses of blue cordierite and some yellow cyanite, white felspar and quartz, and small crystals of pyrite in part limonitized. Biotite occurs sporadically in 0.3 cm (one-eighth inch) plates, but is nowhere abundant.



Profile of Open cut Long Island.

Graphite.

Graphite-bearing Pegmatite.

Pegmatite.

Fig. 17.

The contact of the graphite lenses with the enclosing pegmatite is usually sharp, and "horses" of pegmatite are contained in them. Similar graphite occurs in normal pegmatite in the vicinity, and at one place a graphite lens appears to grade into graphite-bearing pegmatite. The form of the graphite masses and the nature of the associated minerals indicate that the graphite is merely a younger pegmatite which was deposited to a considerable extent at least in irregular fractures in the normal pegmatites.

Much of the Long Island graphite is of excellent quality, the raw product probably carrying 75 % graphite and it could probably be hand-picked to a relatively high grade product. The known deposits are, however, scarcely large enough to be exploited.

Graphite in tabular bodies and irregular masses.

In the general vicinity of Holstenborg (Utokrat, Augpilatuarsuk, Ekalugsuit and Songok Mt.) and according to Clinton Bernard at

Sigsarisok, Southern Greenland, granite gneiss contains lenticular or vein-like bodies of amorphous graphite. Such bodies usually occur in the vicinity of graphite-bearing garnetiferous pegmatite, and the near-lying gneisses are usually particularly schistose. The surrounding rocks contain disseminated flake graphite, and contemporaneously deposited pyrite. The walls between the graphite and the gneiss in places are sharply defined and elsewhere the two grade into one another. The gneisses, likewise, contain an unusual amount of garnet and often sillimanite, the latter a mineral believed to be confined to the vicinity

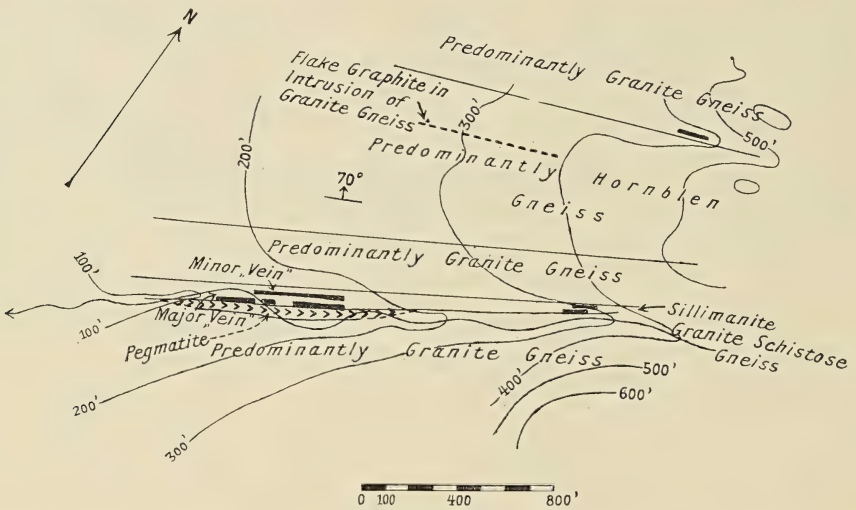


Fig. 18. Tabular bodies of graphite. Sketch map of Utokrat graphite deposit.

of graphite bodies. The graphite in places encloses biotite and quartz. On account of the pyrite present, the graphite-bearing granite gneiss bands weather as rounded, rusty brown or yellow limonite-stained zones, barren of even the sparse, arctic vegetation. From the sandy slopes protrude a few jagged boulders. Because of their softness the pure graphite bodies usually occur as depressions in such zones dug out by the glaciers.

The graphite is, for the most part, amorphous and usually siliceous, however, crystalline graphite occurs in what appear to be planes of movement in the amorphous graphite.

Utokrat (See Fig. 18) which lies on the north side of Amerdlok fiord, fifteen miles east of Holstenborg will be described as an example. The country rocks are interbanded granite gneiss and hornblende gneiss cut by pegmatite. Both gneisses contain much garnet which, in places, makes up fifty percent of the rock. The pegmatite is a biotite-garnet quartz-felspar pegmatite in which graphite may or may not be present.

More or less flake graphite occurs in the gneisses for a distance of 830 m (2 700 feet) across the strike and the Augpilatuarsuk (15 miles east) graphite deposit is probably on an extension of the same belt.

In the bed of Utokrat stream are two major shear zones in which vein-like bodies of amorphous graphite occur, the softness of these zones doubtless determining the position of the valley. The gneisses dip north 60° to 70° and the graphite vein-like lenses have the same dip. The more northerly and larger vein has as a foot-wall pegmatite and, as a hanging wall, a thin band of sillimanite-garnet schistose gneiss, containing a little pyrite (Fig. 19). The walls are well-defined and

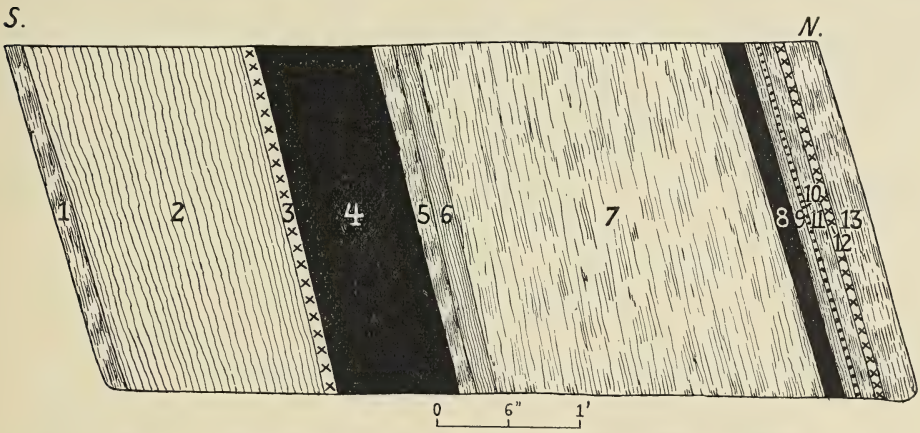


Fig. 19. Cross section of pit on minor graphite »vein« Utokrat.

1. Granite gneiss containing a little flake graphite. 2. Barren granite gneiss. 3. Pegmatitic quartz. 4. Iron-stained earthy graphite. 5. Granite gneiss with about 50 % graphite flake 1/4 inch long. 6. Granite gneiss with a few graphite flakes 1/8 inch long. 7. Granite gneiss with silimanite on gneissic planes. 8. Siliceous graphite slickensided into nodular aggregates of very finely platy graphite. 9. Granite gneiss containing a little flake graphite. 10. Pegmatite containing about 10 % of graphite. 11. Granite gneiss with about 5 % of graphite flakes 1/4 inch long. 12. Pegmatite containing graphite flakes 1/4 inch in diameter. 13. Granite gneiss with a few graphite flakes 1/8 inch long.

comparatively little graphite penetrates them. The open cuts expose the tabular graphite body discontinuously for 145 m (475 feet). The more easterly 116 m (380 feet) graphite thus exposed is from 0.5 m ($1^1/_2$) to 3.25 m (10 feet) thick; the more westerly workings, on the other hand, expose a narrow streak of graphite. The strength of the fracture indicates that it will presumably continue to at least fair depth.

The minor vein is from 8—11 m (25 to 35 feet) north of the major vein, and pits upon it for 100 m (325 feet) show from 1 to 4 narrow discontinuous veins of graphite, from 0.025 to 0.6 m (1 inch to 2 feet) thick. The granite gneiss forming the walls contains a fair amount of graphite, approaching in narrow bands 50 percent. The flake graphite extends farther into the hanging- than into the foot-wall and, as the graphite vein is approached, the flakes increase from 0.15 cm to 0.6 cm

(one-sixteenth inch to one-quarter inch) in diameter. Some 370 m (1 200 feet) east of the pits on the same strike are two rather poor graphite "veins", (the more northerly is 0.4 m ($1^1/_4$ feet) wide, the other 0.6 m (2 feet) wide) which may be extensions of the veins just described. The two exposures of graphite are separated from one another by gravels, filling the river bed.

The material is an amorphous graphite of rather poor grade, being quite siliceous, and containing some limonite and with depth the limonite will be replaced by pyrite. Slickensides occur in places in the graphite, showing that some movement has taken place since the graphite was deposited.

The graphite in tabular bodies and irregular masses is believed to have been deposited by waters of pegmatitic origin, since the deposits are in close association with graphite-bearing pegmatites and because sillimanite, a mineral characteristic of the pegmatite intrusion, occurs in the wall rocks of the lenses. Microscopic study of the associated graphite-bearing granite gneisses shows that the graphite was introduced comparatively late in the history of the rock. The graphite presumably largely replaced sheared granite gneiss particularly perhaps the biotite, although in part may have filled cavities.

Disseminated in granite gneiss.

The graphite vein-like bodies just described are all associated with granite gneiss containing flakes of graphite. There are, however, many bands of graphitic gneiss on the west coast of Greenland and several on the east coast in which no vein-like bodies of graphite are known to occur, although careful prospecting might show their presence. Some bands of graphite-bearing gneiss are traceable distances of up to 18 km (11 miles). Graphite-bearing granite gneiss occurrences are common not only in the vicinity of Holstenborg, but in many other parts of Greenland. The granite gneiss is frequently garnet-bearing. The graphite occurs much as scales of biotite do in ordinary gneiss. In some gneisses, graphite and biotite scales are associated, but in others there is no biotite, and presumably all has been replaced by graphite. The graphite in such gneisses varies from a few scattered flakes to flakes making up 6 percent of the rock mass, and near the graphite masses just described may reach 60 percent. The flakes of graphite are from 0.3 cm to 0.6 cm (one-eigth to one-quarter inch) in diameter, and their greatest areas are parallel to the gneissic planes. The coarser flakes often occur near pegmatitic masses. The "gossan" of such graphitic zones has been described (See page 10). Sillimanite does not appear to have been developed except near the graphite lenses just described or against graphite-bearing pegmatites.

At Ekalunguit, about 11 km (8 miles) south of Old Egedesminde, there are numerous bands in the iron-stained granite gneiss which contain a fair graphite content. The most important band is 12 m (40 feet) wide and others from 2.5—3 m (8 to 10 feet).

The Amitsok[1]) graphite deposit situated 72 km (45 miles) southeast of Julianehaab, was discovered in the summer of 1911 by M. Ib Nyeboe. The island, which is mountainous, is composed of granite gneiss cut by a few stringers of pegmatite and quartz. The average strike of the somewhat crenulated gneiss is N. 75 E.—S. 75 W. and the dip W. of N. averages 35° but varies from 15°—45°. At the mine graphite occurs in 3 zones, of which the two more northerly are comparatively short, while the third consists of two segments, separated from one another by north to south faults; the length of this third lens is 600 m (2 000 feet). It is from 3.7 to 15 m (12 to 48 feet) wide. As usual, in such deposits, the graphite outcrop is marked by an iron-stained band, and, in places, by a grassy depression. The granite gneiss walls carry but little graphite, the contact being rather well defined.

The hanging wall is a fine-grained, biotite rich granite gneiss, while the footwall of the veins is pyritized graphite-bearing gneissic granite. The iron-stained, oxidized outcrop extends to a depth of but 0.3 to 0.6 m (1 or 2 feet).

The ore is a sheared granite gneiss, containing from 20—24 % graphite, a little biotite and considerable quartz and pyrite or limonite, its alteration product. It is cut by quartz or pyrite veinlets. At places lenticular bodies of lean gneiss form horses in the graphite mass. Considerable shipments have averaged 20 % graphite, the best ore being against the foot and hanging walls where most movement has occurred. The graphite plates reach a maximum diameter of 0.15 cm ($^1/_{16}$ inch).

At the beginning, opencut mining was done, but in 1916 an inclined shaft was started. The deposit above sea level contains some 500 000 tons of high-grade graphite-bearing granite gneiss. A small amount of graphite has already been marketed by the Grønlandsk Minedrifts Aktieselskab, the owners. Mining costs in Greenland in 1915 by quarrying were about 2 Kroner per ton; underground mining will cost probably 10 Kroner per ton. To each figure must be added 0.75 Kr. for loading on vessel, some 6 Kroner for overhead charges, and about 25 Kr. freight from Greenland to Copenhagen. The material is to be milled to a 50 % rough product in Greenland and finished in Copenhagen.

In 1914 some 300 tons and in 1915 some 2 000 tons of ore were mined. In 1918, 38 tons, in 1919, 42 tons, in 1920, 85 tons and in 1921,

---

[1]) Private reports by O. N. Lindaas, 1914, Walter Strache, 1915, and Clinton Bernard, 1915.

406 tons of concentrates were produced. Flake graphite disseminated in gneiss is the commonest type of graphite deposit in Greenland and, in the aggregate, such deposits contain an enormous amount of graphite. With depth, pyrite will replace the limonite. Only exceptionally rich, graphite-bearing granite gneisses are apt to be of commercial importance, due to the expense and difficulty of concentrating clean graphite, particularly a product free from biotite.

Microscopic examination shows the rocks of these deposits to be

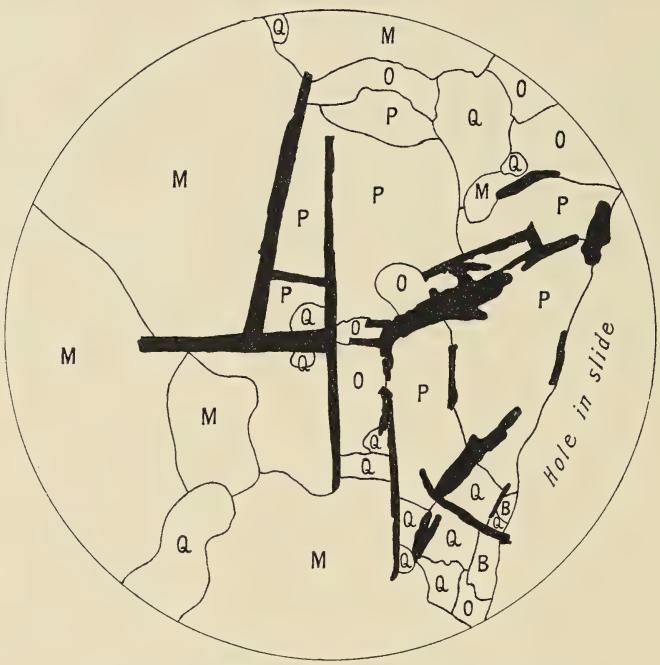


Fig. 20. Graphite bearing granite schist.
Sungausak (Arfersiorfik fiord) graphite blades (black) cutting other constituents. Microcline (M), ortoclase (O), plagioclase (P), quartz (Q) and biotite (B). Magnified 60 times.

schistose granite gneisses or granite schists composed principally of quartz, orthoclase, biotite and graphite, with garnet and sillimanite usually abundant. Sodic plagioclase, microcline and zircon are present in some thin sections. The graphite occurs characteristically in parallel intergrowths with biotite and less commonly with sillimanite; in part it replaces biotite, either in irregular masses or around the border; it also occurs in small masses enclosed in quartz, felspar and garnet; in rare instances, it replaces felspar; and it rather commonly occurs in unoriented blades in the highly gneissic rock, either cutting several of the other constituents or in fractures in them (Fig. 20). The majority

of the graphite at least was, therefore, formed late in the history of the rock.

It is believed that these disseminated flakes of graphite in granite gneiss were deposited by waters of pegmatitic origin, since the veins and masses of graphite described in the last section are bordered by similar graphite-bearing granite gneiss.

Graphite disseminated in limestone.

In many of the limestone bands which occur on the west coast from Isortuarsuk fiord, north a distance of 48 km (thirty miles) graphite

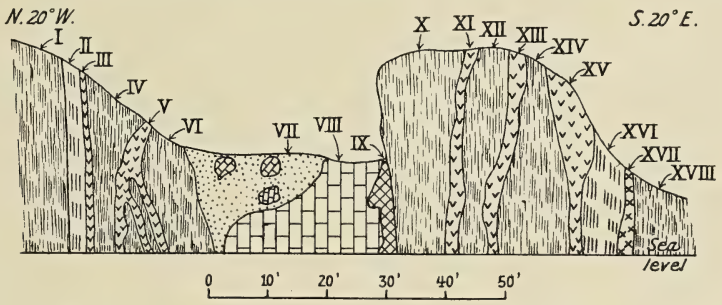


Fig. 21. Graphite in limestone, Nugsuak, Isortok fiord.

I, IV and VI, granite gneiss containing a few flakes of graphite up to $^1/_4''$ long. II and XVI hornblende gneiss a sheared basic igneous rock. III, V, XI, XIII and XV quartz-felspar-biotite pegmatite containing plates of graphite. VII Soil and boulders. VIII Crystalline limestone containing flakes of graphite up to $^1/_4''$ long; chondrodite, spinel, phlogopite, diopside, pyrite etc. IX Dense diopside-calcite-quartz rock, containing a little phlogopite and graphite, a form of metamorphic limestone. X, XII, XIV, garnetiferous granite gneiss carrying flake graphite. XVII granite. XVIII granite gneiss.

occurs as flakes from 0.3—0.6 cm (one-eighth to one-quarter inch) in diameter. Pegmatites which may contain graphite are usually associated with such deposits. These limestone bands vary in width from 0.6 to 300 m (2 to 1 000 feet) and are banded parallel to the gneissic planes of the enclosing granite gneiss. Small areas consist of practically pure interlocking grains of calcite, but, as a rule, numerous other mineral including diopside, chondrodite, phlogopite, graphite, tremolite, scapolite, spinel and pyrite are also present. Likewise, near pegmatite bodies vugs in limestone may contain graphite leaves 2 cm in diameter radiating from a common centre, 8 km (5 miles) N.E. of Ekalugsuit for example.

Nugsuak (Fig. 21), a promontory on the north side of Isortok fiord some 19 km (twelve miles) from its mouth, consists of granite gneiss and some hornblende gneiss, in which are 4 or 5 bands of crystalline limestone parallel to the gneissic structure. The granite gneiss, usually garnetiferous, and quartz-felspar-biotite-garnet pegmatite, for a distance

of 1.6 km (one mile) across the strike, (that is, approximately north and south) both contain graphite, in the former as flake and in the latter as plates up to 1.5 cm (one-half inch) in diameter. The limestone, itself, is also graphitic and, in places, carries a fair percentage of graphite plates 0.6 cm (one-quarter inch) in diameter. At one point, graphite aggregates 23 cm (nine inches) in diameter and, composed of 2.5 cm (one inch) plates, occur in the limestone. A little pyrite is associated with the graphite.

Microscopic examination shows that the graphite occurs (1) as irregular grains having interlocking boundaries with calcite; (2) as tongues protruding into the calcite and most commonly (3) as laths. The latter occur particularly in the calcite-pure portion of the limestone and may be enclosed in a single grain or may extend from one mineral to another (see fig. 22) in which case they clearly post-date the crystallization of both calcite and diopside. Although it appears probable that some of the graphite, tremolite and calcite are contemporaneous most of the graphite appears to be of later crystallization and probably replaces the other minerals of the limestone, particularly calcite.

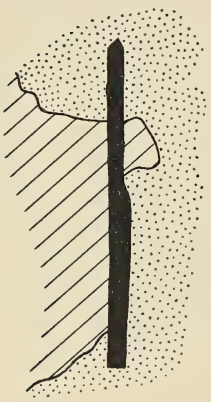


Fig. 22. Graphite in crystalline limestone Nugsuak Peninsula.

Blade of graphite (black) cutting calcite (barred) and diopside (stippled). Magnified 60 times.

In the northern part of the east coast of Greenland on the shores of False Bay Dr. FRANZ TOULA[1]) found crystalline dolomite bands in gneiss. The limestone contains abundant lamillar graphite.

Unless bodies of practically pure graphite are found in the limestone, the graphite-bearing limestone is not of economic interest, since the percentage of graphite present is not as a rule large, and the separation of a clean product by milling, particularly as mica is present, is difficult.

The graphite of the limestone is similar to that of the surrounding granite gneisses, and is usually associated with graphite-bearing pegmatites. Although, the graphite was presumably deposited during the intrusion of the pegmatite, it may, of course, be merely the recrystallized carbonaceous matter originally a constituent of the limestone when it was deposited as calcareous mud.

Graphitic schists, a regionally metamorphosed carbonaceous mud.

On Inugsuk Peninsula near Ivigtut one of the members of the ancient micaschist-limestone series is a fine-grained, black, slaty schist

[1]) Die 2te Deutsche Nordpolfahrt Wissenschaftliche Ergebnisse, Zweite Abtheilung, Zweiter Band Leipzig, 1874.

containing much finely divided graphite. Bands of the most highly graphitic material, of which there are 3 or 4 on the small peninsula, are, as a rule but 0.3—0.6 m (rarely 1.25 m) (1 to 2 (rarely 4) feet) wide. Microscopic study of one of the better samples shows the rock to be an opaque aggregate of fine-grained graphite (probably 90 percent) and a little quartz, pyrite and sericite. Graphitic beds similar in character, but slightly poorer, occur on the neighboring (northeast) part of Arsuk Island and, according to Amos D. Johnson, on Ivsuamint island 13 km (8 miles) northeast of Egedesminde.

The original rock of these localities was a carbonaceous mud, which later, by orogenic movements, was metamorphosed into a schist. Although the graphite is in reality probably finely crystalline, in the trade the

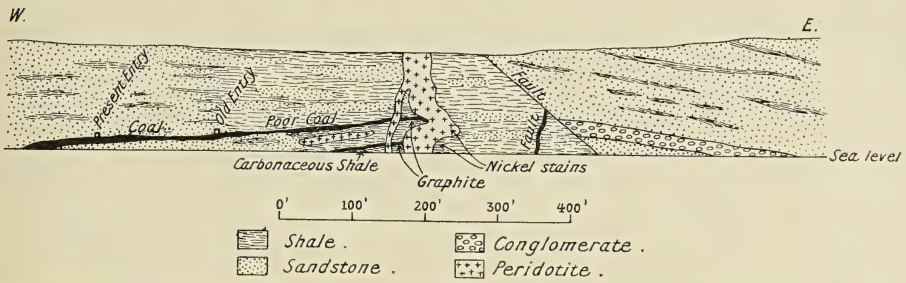


Fig. 23. Sea-cliff at Colonial Coal Mine Kaersuarsuk showing metamorphism of coal and carbonaceous shale to graphite.

graphite would be classed as "amorphous". The grain of the rock is too fine to permit separation of a clean graphite product.

Amorphous graphite and graphitic shale, contact metamorphosed coal and carbonaceous shale.

On the north shore of Nugsuak Peninsula peridotite dikes and sheets of early Tertiary(?) age are intrusive in Cretaceous sedimentary rocks. Where these rocks traverse coal or carbonaceous shale the carbonaceous matter has been either partially coked or metamorphosed to amorphous graphite or graphitic schist. Rink appears to be the first to have correctly recognized the origin of this graphite. Several such localities were examined at Kaersut and Kaersuarsuk, and a similar deposit is known to occur at Niarkornat. Doubtless others exist in the region.

At Kaersuarsuk the Cretaceous sedimentary rock consists of lenticular beds of sandstone and carbonaceous shale and a seam of coal. 140 m (450 feet) west of the colonial coal mine is a vertical dike of peridotite, (See Fig. 23) which, for a lateral distance of 4.5 m (fifteen

feet) on either side has metamorphosed the coal and carbonaceous shale into respectively amorphous graphite and graphitic schist. This graphite is platy in structure, soft, very fine grained and of high grade. At sea level is one bed of platy graphite 0.4 m ($1^1/_4$ feet) thick, up the cliff 12 m (40 feet) at the coal seam horizon is a bed of similar graphite from 0.5 to 0.6 m ($1^1/_2$ to 2 feet) thick. Microscopic study of a specimen from the latter place shows a platy mass of amorphous graphite with here and there a grain of what appears to be chalcedonic quartz. The shale near the peridotite has been metamorphosed to a gray hornstone.

About 3 km (two miles) south of Kaersut, some 400 m (1 300 feet) above sea-level, is a thick horizontal sheet of similar peridotite intrusive in similar sedimentary rocks. Among the sedimentary beds above this sheet are dark gray graphitic shales of impure quality, and a thin bed of fairly good amorphous graphite. They appear to vary from ca. 1 dm to 0.6 m (a few inches to two feet) in thickness. The sandstone near the flat intrusive has vertical columnar partings. Probably from this or one of the other occurrences in the vicinity, Captain G. W. BROCKDORFF, in 1850, mined graphite by stripping the morainal covering. He is reported to have taken to Europe in his ship some five tons of graphite.

NORDSTRÖM[1]) states that three samples of graphite from Kaersut after being dried at 120 C. contained from 93.7 to 95.68 % carbon, 0.22 to 0.69 % hydrogen and 3.6 to 4.92 % ash. (largely silica, iron and some alumina oxide).

Graphite also occurs at Niakornat, and about 1863 was mined on a small scale by Eskimos. According to KRANTZ, the graphite lies about 5 km (three miles) southwest of the settlement at an elevation of 525 m (1 725 feet). There are two beds of graphite dipping 20° S., the lower of which is almost 1.5 m (five feet) thick, and contains, as does the unaltered carbonaceous shale, some nodules of lime carbonate and pyrite. The upper bed is 0.75 m ($2^1/_2$ feet) thick and is a lenticular body cut off at one side by a peridotite dike. Here, as elsewhere in the vicinity of these graphite deposits, are many graphite fragments in the morainal deposits. This Niakornat graphite is, heavier and more shaly than that from Kaersut and is hence of scarcely as good quality.

Although the material is high grade amorphous graphite, an exploitable body of this type will presumably not be found. As elsewhere stated (p. 53), the coal beds (of which the graphite is the metamorphosed equivalent) are lenticular in form, and are rarely over one meter (3 feet) thick. Dikes metamorphose the coal only a short distance from their

---

[1]) Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 23, p. 739.

borders and the chance of finding in juxtaposition a thick lense of coal and a thick sheet of peridotite, particularly in view of the heavy glacial drift, appears to be slight.

Coal.[1])

The more important coal deposits of Greenland occur on the west coast on Disco Island, Nugsuak Peninsula, and vicinage. This coalbearing area, stretching from 69° 20′ to 72° 7′ N. latitude, is some 320 km (200 miles) long and about 128 km (80 miles) wide. Much of this area, however, consists of deep waterways, and most of the land is covered by basalt flows. Within the area, coal is known at least at seventy-one places, and at sixteen of these the coal outcrops are easily accessible. The coal-bearing formations as a rule are exposed only along the cliffs which bound the islands, and, while some of the seams are located 675 m (2 250 feet) or more above sea-level, the great majority occur near sea-level. The coal-bearing formations undoubtedly extend inland, beneath the basalt flows, and, in the aggregate, the coal reserves of the country are considerable.

The sedimentary rocks of this portion of Greenland consist of lenticular beds of sandstone and shale, and a few seams of coal and clay iron-stone. According to Steenstrup, shale predominates in lower portion of the series and sandstone in the upper part. The thickness of the series is stated by White and Schuchert[2]) to be some 3 500 feet. In age the beds range without stratigraphic break from Lower Cretaceous to Miocene, and coal is found at all horizons. Probably the best coal beds, however, occur in the Atane (Upper Cretaceous) rocks. The coal beds, as a rule, are notably lenticular, and thin, presumably on the average considerably under 0.5 m ($1^1/_2$ feet). Exceptionally, however, the thickness reaches 3.3 m (eleven feet). At certain localities but one seam is known, but at others, several occur as at Kanguisak, where Steenstrup reports five seams from 15—7.5 cm (one-half to one-quarter foot) thick in a vertical range of 115.5 m (385 feet) and at Patoot where 10 seams are reported. The beds which enclose the coal are, for the most part of fresh water origin, and from the fact that carbonized tree-trunks still stand in the ancient soil, it is believed by most geologists that the coal is now practically where the vegetation from which it was derived grew.

The coal formations are usually horizontal or only slightly inclined,

---

[1]) See particularly K. J. V. Steenstrup: Meddelelser om Grønland, Vol. 5, 1883, pp. 45—77.

Grönland, Anton von Etzel, Stuttgart, p. 294 etc. presumably a resumé of Schythe's report.

The Coal Resources of the World, Toronto, Canada, 1913, Vol. I, pp. 66—67.

[2]) Bull. Geol. Soc. of Am. Vol. 9 1897, pp. 343—68.

although they have been locally tilted (rarely over 15°) and cut by normal faults. These Cretaceous and Tertiary sedimentary beds are, in addition, intruded by basalt and peridotites, and locally the latter rock has altered the coal into amorphous graphite (see graphite) or into anthracite or coke.

GIESECKE[1], who traveled in Greenland from 1806 to 1813, describes correctly the geological association of the coal, and, concerning its quality, says: "It is common, brown coal of a slaty texture: it burns very easily, but it leaves a great residium in the form of white ashes". The coal is for the most part a lignite of only mediocre grade, although usually rather bright and of good lustre; it breaks down readily and, on weathering, deteriorates rapidly. It has, on the average, perhaps half the calorific value of Welsh coal; it is non-coking.

Analyses follow:

	I	II	III
Specific gravity	1.369	1.3848	—
Moisture	0.75	—	17 % (hygroscopic water)
Volatile matter	45.45	50.60	24 % other volatile matter
Fixed carbon	47.75	39.86	53 %
Ash	5.50	9.54	6 %
Sulphur	0.55	—	—

Analysis I. Analyst T. W. KEATES, Philosophical Transactions 1869, p. 449 (Sample from Atanikerdluk).

— II. Analyst Prof. FYFE of Aberdeen. Appendix Ingelfield's Summer Search after Sir J. FRANKLIN, p. 151 (Sample from near Skandsen Disco Island).

— III. Average as given by Dr. HENRY RINK "Danish Greenland", p. 385.

The coal from the colonial coal mine at Kaersuarsuk is apparently of somewhat better grade and has the appearance of a fair, quite clean grade of sub-bituminous coal. With forced draft and special grates it is burned alone in the s/s Godthaab. The s/s Hans Egede uses it mixed with Welsh coal on ordinary grates with common draft. Probably the unusually good quality of the coal is due in part to the cleanness with which the coal can be mined, and in part to the proximity of a peridotite dike which has probably partially metamorphosed it.

In a sparsely inhabited country like Greenland there is, of course, but little market for coal, the total consumption of the colony and its dependent shipping being but 4 000 tons, over half of that burned being English coal. Greenland coal sold in 1914 for about $ 5.40 per ton; Welsh coal being almost $ 11. High freight rates to Europe preclude the chance of building up an export trade even if the coal were of better grade. In addition to the colonial mine output of some 1 600

[1]) "Greenland", Edinburgh Encyclopadia, 1816.

tons in 1914, several hundred tons were mined by Eskimos. The greater part of the product of the colonial mine goes to the surrounding settlements.

The colonial coal mine, opened in 1908, is situated at Kaersuarsuk on a vertical seacliff some 45 m (150 feet) high. The entry is about 2 m (six feet) about sealevel. Not only is the coal a lenticular body, but the enclosing sandstones and shales are notably lenticular; for at the coal mine, sandstone is the principal associated rock, although but 39 m (130 feet) west on the strike shale predominates. (See fig. 23.)

The coal lense, sufficiently thick to mine, is 165 m (440 ft) from north to south, and 100 m (325 ft) from east to west. The dip is about 3° toward the coast (that is S. 20° E.). The roof is a coarse arkostic sandstone in which are a very few thin lenticular bodies of coal. Downward it passes to coal with an exceedingly sharp contact. The floor is similar and within the coal itself are a few discontinuous parting plans of the same rock. In some faces, the coal pinches out, at others faults occur. There are also vertical clay "veins" which may possibly be decomposed basalt dikes. The coal is exceedingly irregular in thickness, reaching a maximum of 3.3 m (eleven feet), and perhaps averaging 2.5 m (eight feet). Films of pyrite occur on certain fracture planes. In the roof is a network of veinlets, some at right angles to the bedding, and other parallel to it, of a black, jet-like hydro-carbon. This is doubtless due to distillation caused by the intrusion of a peridotitic dike some 90 m (three hundred feet) away.

The mine is worked by the pillar method. A white manager and a foreman are employed and about eight Eskimos: These latter received in 1914 from 300 to 500 Kroner ($ 80 to $ 135) per year, and a certain amount of food. The mine is worked for nine months per year; no work is done in December and January when the days are short; and for one of the spring months, there is too much water in the mine to permit mining. The mining costs in 1914 were $ 4.05 per ton. The coal is sorted into coarse (15 cm or 6 inches or more), 2.5—7.5 cm (1 to 3 inch) lumps and waste.

In 1822, Capt. Scoresby[1]) collected sandstone with coal seams and coal from Neill's Cliffs and Cape Stewart in Jameson's Land on the East coast (70° 20′ N. latitude). Clay ironstone is associated. Professor Jameson, who examined the specimens correlated them with the England and Scotch coal measures while the coarse brown coal of Cape Brewster (E. coast 70°10′) he considered of New Sandstone age. He was the first apparently to recognize in this region the presence

[1]) A journal of a voyage to the Northern Whale Fishery: including Reasearches and Discoveries on the eastern coast of west Greenland made in the summer of 1822 in the ship Baffin of Liverpool. Wm. Scoresby, Jr. Edinburgh 1823 p. 399—409.

of coal of 2 distinct ages. In 1869—70 Capt. KOLDEWEY[1]) found coal associated with horizontal micaceous sandstone on Hochstetter's Promontory on the east coast of Greenland in 75° 20′ north latitude. He believed this to be of Lias age. KOLDEWEY also found float upon Kuhn Island in the same region. Later NATHORST[2]) found coal in place at the latter locality in horizontal sandstone of Middle Jurassic Age. (Middle Dogger horizon). On the east coast coal also occurs at Sabine Island in Tertiary strata capped by basalts, a series similar to that of Disco Island.

Asbestos.

Asbestos was one of the first economic minerals reported from Greenland, by HANS EGEDE, as early as 1738 ("A Description of Greenland"). With the enthusiasm of a promotor, he informs us that it is common and that there "are mountains of it". DAVID CRANTZ (1765) also says there is "plenty in many hills".

Small lenses of asbestos occur in fractures in a number of the dunite masses. They are of no economic importance, but that occurring at the head of Sarkak's Kangerdluarsuk fiord (see page 38) is perhaps worthy of description. The straight asbestos fibre aggregates forming the central part of the lense reach a length of two feet, and are surrounded by asteriae and irregularly oriented aggregates of silicious asbestos fibres. Octahedra of secondary chromite are associated particularly near the edges of the better grade asbestos. Although the asbestos fibres wrap around these, the chromite is approximately of an age with the asbestos. The asbestos is evidently an alteration of the dunite, presumably formed by meteoric waters.

Various reports also indicate the presence of asbestos in rocks, which are presumably in part metamorphic limestone.

Muscovite.

DAVID CRANTZ ("The History of Greenland", London 1767, p. 55, Translation from original edition published in 1765) states that white, black and gray mica occurs "but not in such large panes as to make windows out of as they do in Russia".

Muscovite, although not a common constituent of the pegmatites, occurs at several places in fair-sized books. On Songok mountain at the head of Isortuarsuak fiord, muscovite, with a little interstitial white

---

[1]) The German Arctic Expedition of 1869—70. Capt. Koldewey, Translated by Rev. L. Mercier, London, 1874, p. 428.

[2]) NATHORST: Bidrag till nordöstra Grönlands geologi. Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. *23*. 1901, p. 277—80.

felspar, occurs in vertical tabular bodies up to 0.75 m ($2^1/_2$ feet) wide, which cut without gradation a normal biotite-garnet-quartz-felspar-pegmatite, containing, in places, graphite. Here two rocks evidently solidified from the pegmatitic fluids. The muscovite plates which are oriented in all directions reach a maximum diameter of 20 cm (8 inches). Some are smooth, others bent or "ruled", but, on the whole, the quality is rather good.

Semi-precious and ornamental stones.

Cordierite.

Cordierite is a constituent of normal quartz-felspar-pegmatite dikes on Upernivik and Langø (Long Islands) (latitude 72° 47′). It also occurs in irregular masses up to 4 cm ($1^1/_2$ inch) in diameter in the graphite at Long Island, also believed to be of pegmatitic origin (see p. 42). With it are associated yellow cyanite, red garnet, quartz, felspar, biotite and pyrite. In one direction, the color is a fine, deep bluish violet, in the other, gray. Stones cut of this cordierite are of pleasing color in certain lights, although of little brilliancy. Cordierite is reported by Giesecke from Ujordlersuak island (74° N. latitude) and also occurs in the granite gneisses at Sermersok and Nanortalik near the south end of Greenland[1]).

Spinel

of a steel-blue color occurs in octahedra up to 1.25 cm ($^1/_2$ inch) in diameter in the crystalline limestone bands from Isortok fiord north.

Beryl

(bluish) occurs at several places in the pegmatite and is of rather good color, but is only semi-transparent.

Tourmaline

of gem quality does not occur in the pegmatites, although the black tourmaline crystals from Ameralik fiord were according to Thomas Allan (Thomson, "Annals of Philosophy", Vol. 1 1813, p. 105) prized by mineralogists over 100 years ago.

Amazonstone

and moonstone of poor quality occur in the pegmatites at several localities and aventurine[1]) felspar in granite just south of Puisortok glacier, about 61° 55′ on the east coast and at several other localities.

[1]) Eberlin: Medd. om Grønland, vol. IX p. 251, Copenhagen, 1889.

Rock crystal

occurs in some of the pegmatites and some of the amygdules of the basalt of Disco Island are composed of moss agate, chalcedony, agate, greenish jasper, hyalite, and common opal. Rose quartz is also reported.

Garnet

was first mentioned by DAVID CRANTZ in 1765. Deep reddish-pink garnet is common both in the pegmatites and as a metamorphic mineral in the granite gneiss and hornblende gneiss near pegmatite intrusions. It occurs in crystals up to 5 cm (2 inches) in diameter and may make up one-half the gneiss or pegmatite. In places it has been concentrated in beach sands as at Isua near Christianshaab, where garnet sand occurs in considerable quantities along the beach for 2.5 km ($1^1/_2$ miles). Garnet, however, is not likely to find use either as a semi-precious stone or as an abrasive. It is reported, however, that some 60 years ago some of the more perfect garnets associated with the graphite of Upernivik were collected by the Eskimos and sent to Denmark either as curiosities or as semi-precious stones and indeed JOHN MAWE writing in 1823 states that some gem garnet was obtained in Greenland in his time.

Cryolite

forms an appropriate material for Greenland souvenirs, particularly when these are fashioned by Eskimos. The natives cut it cleverly into boxes or carve miniature polar bears from it. Because of its snowy whiteness and numerous cleavage planes, it is perhaps a more beautiful material than alabaster, for globes for indirect illumination.

The sapphirine

from Fiskernæs is a pleasing sea-blue, but like cyanite, too readily cleaves for successful use in jewelry.

Ornamental stones

are not particularly abundant in Greenland. The highly garnetiferous granite gneiss occurring at Isortok fiord and at other graphite localities north of Holstenborg is pleasing on account of the contrast between the rose pink garnets and the white quartz-felspar groundmass. It is, however, rather too platy in structure to be satisfactory for building purposes. At Ekalugsuit some of the crystalline limestone is a coral-pink marble, containing numerous aggregates of pleasing greenish metamorphic minerals. The limestone is, as a rule, magnesian and very siliceous and hence is unsuitable for lime. It, together with some of the granites, furnish excellent building stone material.

Miscellaneous non-metallic minerals.

Small lenses of talc similar in origin to those of asbestos described above occur in a number of dunite masses.

Felspar is a constant constituent of the pegmatites and certain of these dikes are practically pure felspar. Freight rates are too high, however, for it to be of economic interest.

Fluorspar occurs as a gangue both of the Ivigtut cryolite deposit and of the Josva copper vein. It is also reported from a large number of places in the region between the Josva copper mine and Cape Farewell. The fact that it is practically confined to this southern region and sometimes occurs in veins in the Devonian(?) sandstone indicates that it is one of the minerals incident to the intrusion of the soda-rich syenites.

Barite in small amount occurs in Devonian(?) sandstone of the Julianehaab region.

Apatite, usually associated with granite or pegmatite, is fairly widely distributed in small quantities.

Retinite.

In the coal of Hare Island, Atanekerdluk, Ekorgfat, Arsasak, and at 64 km (40 miles) n.w.w. of Ritenbenk, are found particles of small nodules of a yellowish fossil resin, retinite. The largest are the size of a marble. At Hare Island, Giesecke reports that the variously sized particles are disseminated parallel to the bedding of the coal. At Unartuarsuk and Ujaragsugsuk, retinite occurs similarly in sandstone. At Arsasat K. J. V. Steenstrup reports it in gray shale occurring as a veinlet 0.3 m (1 foot) long and 1 cm ($^1/_3$d inch) wide. The retinite is cut into vertical columns by small fractures. An analysis by Chydenius[1]) of Greenland retinite follows — C. 73.47 %, H. 10.20 %, O. 16.33 % corresponding to the formula $C_6H_{10}O$.

Hot springs.

Two hot springs exist, but both are situated at a distance from the Tertiary basalt flows. One is at Unartok (Eskimo "hot water") on the southwest coast, the other is a hot sulphur spring on Henry land on the east coast; the latter has a temperature of about 38° C. Unartok is mentioned by Ivar Baardsen the Norse chronicler who lived at the beginning of the 15th century. He states that a Benedictine convent was once situated there and that baths therein were efficaeous against

[1]) Geol. Fören. Stockholm Förh. Bd. 2. 1875. p. 549.

various diseases. Capt. Koldewey[1]) states that the two springs rise from granite, the larger having a temperature of 34° C. and the smaller about 39° C. The water has a slightly alkaline taste and upon evaporation deposits a white precipitate. Capt. Graah[2]) (1828) says that there are 3 springs all on the northeast side of the island. The two larger are dammed and used for bathing purposes by the Eskimos. He gives the temperatures as 32.5, 33.8 and 40—41.5° C. respectively.

[1]) The German Arctic Exped. of 1869—70 translated by Rev. L. Mercier, London, 1874, p. 212 ff.

[2]) Capt. W. A. Graah: Narrative of an expedition to the east coast of Greenland. Translated by G. Gordon MacDougall, London 1837 p. 35.

II.

OM GRÖNLANDS SALICES

AF

BJÖRN FLODERUS

MED 4 PLANSCHER OCH 1 TEXTFIGUR

1923

Detta arbete tillegnas med djupaste vördnad och tacksamhet

HANS MJT

KONUNG CHRISTIAN X AF DANMARK

såsom en erinran om hans behjärtade handling att den 18 Juli 1921 efter flera dagars färd öfver dimhöljda och föga kända arktiska farvatten bispringa de skeppsbrutna på den vid Grönlands västkust strandade svenska ångaren Bele, å hvilken författaren vid sagda tidpunkt företog en biologisk studieresa.

FÖRORD

Vid utarbetandet af mitt här framlagda försök till en första monografisk sammanställning öfver Grönlands *Salices* har jag från många håll kommit i åtnjutande af det största tillmötesgående och det välvilligaste intresse. — Med benäget tillstånd från Styrelsen af Kolonierne i Grønland kunde jag 1921 fullfölja min länge närda plan att komplettera min erfarenhet om den arktiska *Salix*-floran genom en studieresa till Grönland. Föreståndarna för de botaniska museerna vid universiteten i Köpenhamn, Kristiania, Lund och Upsala samt vid svenska Riksmuseet och Stockholms högskola hafva med största beredvillighet beredt mig tillfälle att äfven i mitt hem ingående granska dessa institutioners grönländska *Salices*, hvarvid särskildt studiet af Köpenhamnsmuseets rika och mångsidiga material varit mitt arbete till oskattbart gagn. Föreståndaren för den danska arktiska stationen på Disko, Mag. sc. M. P. Porsild har såväl före som under ofvannämnda studieresa visat min reskamrat, Dr. S. J. Enander, och mig det vänligaste intresse och till vår granskning öfversändt den arktiska stationens stora *Salix*-samling, kompletterad genom värdefullt nyinsamladt material. Professor C. H. Ostenfeld har med förbindligaste tillmötesgående ställt till mitt förfogande ett mycket värderikt *Salix*-material, som hemförts från de senare årens expeditioner till nordligaste Grönland. Bibliotekarien Dr. F. Börgesen har godhetsfullt beredt mig tillfälle att i Kungl. Biblioteket i Stockholm studera de båda Grönlands-forskarne M. Wormskiold's och J. Vahl's i Köpenhamns Botaniske Haves bibliotek förvarade manuskriptsamlingar, hvilka innehålla bidrag till utredandet af den äldre grönländska *Salix*-nomenklaturen.

Det är mig en angenäm plikt att till samtliga dessa vetenskapsmän framföra min djupt kända tacksamhet för allt mig visadt förtroendefullt tillmötesgående.

Och slutligen ännu ett tack! Det egnas min vän S. J. Enander, den nutida salikologiens nestor, min outtröttlige och kunskapsrike studiebroder sedan decennier, hvilken till mig öfverlåtit värfvet att här framlägga våra delvis gemensamt vunna erfarenhetsrön inom Grönlands *Salix*-flora.

I. HISTORIK

Det första meddelande jag i litteraturen funnit om Grönlands *Salices* härrör från den namnkunnige missionären Hans Egede, hvilken i sin bekanta Grönlands-monografi »Det gamle Grønlands nye Perlustration« (1741 p. 24) angifver, att inne i Godthaabs-fjorden finnas talrika snår af björk, al och vide, hvaraf kolonisterna borde kunna erhålla nödigt bränsle. Han omnämner emellertid därvid ingen särskild *Salix*-art och upptager ej heller någon dylik i sitt sammastädes offentliggjorda rudiment till en första Grönlands-flora.

Hans son, biskop Paul Egede, insamlade år 1737[1]) hufvudsakligen i Christianshaabs distrikt ett första i faderns monografi delvis afbildadt litet Grönlands-herbarium, hvilket ännu förvaras i K. M. — Wormskiold har i sin »Flora Groenlandica« bifogat kortfattade kommentarier till detta »Herbarium vivum groenlandicum 1737 a Paulo Egede collectum«, hvilka angifva, att *Salix*-slägtet är representeradt på dettas 8de (»... *b* Salicis spica foeminea. ...«), 20de (»*Salix* foemina. an Sal. glauca foemina, differt foliis angustioribus neq. tam dense villosis, qvod ab ætate provectiori v. maturiori provenire verosimile? ..«) och 21 sta blad (»*a Teet* v: *Teersoit. Særsoit* av Salix glauca mas. Smukt exemplar. ...«).

Då jag genom ett förbiseende icke kommit i tillfälle att själf granska dessa tre äldsta till våra dagar bevarade grönländska *Salix*-former, har på min begäran S. J. Enander vid sitt senaste besök i museet verkställt en dylik granskning. Hans uttömmande formbeskrifningar, som han (in litt. $^{7}/_{10}$ 1922) med vänligt tillmötesgående ställt till mitt förfogande, ega följande lydelse:

»1° *Salix groenlandica*; amentum ♀ tantum 60 × 12,5 mm. dehiscens, pedicello 1,8 mm. lg. foliis deciduis; capsulis 7 × 3 mm. vel ultra breviter tomentosis, ex parte quasi glabris (glabrescentia tamen e pluvio atque adolescentia dependeat) brunnescentibus, sessilibus (vel in pedicellis brevissimis tomentosis) squamis atropurpureis pilosis.

2° *Salix anglorum* (Cham.?; det. Schneider) ♀: Stigmatibus 0,4 mm. lg. bifidis, stylis 1—1,3 mm. lg. nonnullis apice paullum bifido, capsulis

[1]) Enligt andra uppgifter 1739.

2,5—3 × 0,8 (1) mm. tomentosis, sessilibus; squamis 2,5 × 1 mm. lanceolato-oblongis, flavescentibus, pilosis; amentis sat junioribus 15 × 8 mm. ultra; pedunculis 6—10 mm. lg. foliis 3—4 ceteris similibus instructis; foliis ordinariis sat junioribus 2,2 × 0,6 cm. ellipticis, integerrimis, supra nervis impressis, glabris adque marginem ipsum villosis, subtus glaucis, pilis circa 2 mm. lg. sat rectis tectis; petiolis 2 mm. lg. — Specimen 15 cm. lg.

3° *Salix anglorum* (Cham.?; det Schneider) ♂: Filamentis omnino glaberrimis; squamis 1,3 × 0,7 mm., flavescentibus, pilosis; amentis 10 × 8 mm. vel ultra; pedunculis 0,8 mm. lg., foliis 2—3, ceteris similibus instructis; foliis ordinariis sat junioribus 1,7 × 0,8 cm., ellipticis, integerrimis, supra nervis impressis, glabris vel ex p. parce pilosis in margine dense villosis, subtus pilosis (± dense), nonnullis fortasse parce pilosis, ceterum iis in individuo præcedenti ♀ similibus. — Specimen 15 cm. lg., ♂ amentis 5 instructum.«

Af Enander's noggranna beskrifningar framgår tydligt att samtliga i Herbarium vivum befintliga *Salices* tillhöra bastardgruppen *S. chloroclados* × *glauca*. Enander har samma uppfattning. Han tillägger: »Dessa Salix anglorum Schn.-former äro ganska lika de småbladiga vi insamlade på Grönland 1921. De påminna mest om *S. glauca* L. och äro säkerligen hybrider mellan denna och *S. groenlandica*. — För öfrigt är Schneiders *S. anglorum* enligt min åsigt icke densamma som Chamissos S. anglorum.«[1])

Bland äldre Grönlands-publikationer vill jag härnäst anföra tvenne arbeten af den tyska missionären D. Cranz, som innehålla anmärkningsvärda uppgifter om den grönländska *Salix*-floran. I det första af dessa meddelar författaren (1765 p. 87), att inom landet växa »drey Gattungen Weiden, die eine mit blassgrünen, die andere mit hellgrünen spitzigen, und die dritte mit breiten wolligten Blättern. Die Samen-Verhältnisse der letzteren sind mit vieler Wolle angefüllt. Sie kriechen aber wegen der Kälte nur wie Heide auf dem Boden.« Samtliga dessa tre af Cranz beskrifna *Salices* tillhöra med all sannolikhet den inom hans verksamhetsområde ytterst allmänt förekommande hybridgruppen *S. chloroclados* × *glauca*, hvarvid den först anförda typen synes representera denna grupps intermediära former, under det att de båda sistnämnda torde vara att söka bland de närmast intill de båda moderarterna, *S. chloroclados* mihi resp. *S. glauca* (L.), stående.

I ett andra arbete har Cranz (1770 p. 283) lämnat en första förteckning öfver Grönlands *Salices*. Denna artförteckning, hvilken ingår i den »Flora Groenlandica«, som J. C. D. Schreber jun. (Leipzig)

[1]) Äfven här delar jag Enander's mening. Chamisso's ursprungliga »*S. anglorum*« torde f. ö. icke såsom vanligen angifves vara identisk med *S. arctica* R. Br. och än mindre med den hittills endast på Grönland funna *S. chloroclados* × *glauca*.

utarbetat på basis af Cranz' i Grönland insamlade herbariematerial, upptager fem grönländska *Salix*-arter: »Salix *myrsinitis*. arbuscula. γ. Fl. suec. 886. herbacea. glauca. lapponum.« Artbeskrifningar och lokaluppgifter saknas.

Den tyska mineralogen K. L. Giesecke, hvilken åren 1806—13 gjorde omfattande naturhistoriska studier inom Västgrönland, upptager i Brewster's Encyclopedi (1830 p. 495), där han sammanfattat resultaten af dessa forskningar, icke mindre än 8 grönländska *Salix*-arter: »Salix myrsinites L. glauca. B. Lapponum. L. herbacea. L. reticulata. L. lanata. L. lapponica. L. livida Wahlenberg, affinis versifoliæ, Wahlenberg«. Han bifogar emellertid i detta arbete inga som hälst detaljuppgifter om de anförda arterna.

Från samma tidsperiod föreligga ytterligare bidrag till vår kännedom om den grönländska *Salix*-floran från de båda danska forskningsresandena M. Wormskiold och F. C. Raben. Dessa insamlade under sina färder i Västgrönland åren (1812—)1813 resp. 1823 ett icke alldeles oansenligt men i afsaknad af bifogade lokaluppgifter mindre värderikt *Salix*-material, som — bortsedt från P. Egede's Herbarium vivum — representerar de skandinaviska museernas äldsta till våra dagar bevarade Grönlands-*Salices*. I dessa *Salix*-samlingar, som hufvudsakligen utgöras af ett antal former af den inom Västgrönlands *Salix*-flora dominerande *S. chloroclados* × *glauca*, märkas tvenne exemplar af den egendomliga nordamerikanska monandriska arten *S. uvaursi* Pursh; A. Gray, insamlade af Wormskiold. Denne har lämnat meddelanden om sina på Grönland gjorda floristiska rön i en samling manuskript, hvilka finnas förvarade i Botanisk Haves bibliotek i Köpenhamn. Bland dessa märkes i första hand hans dagbok, »Botanisk Journal fra Grønland, 1813«, hvilken år 1890 publicerades af Warming, försedd med vägledande kommentarier af J. F. Johnstrup och utgifvaren. Härtill kommer bl. a. dels en »Fortsættelse af Udtoget af Wormskiolds Dagbog« dels »Materialier til en Grönlands Flora« (»Flora Groenlandica«), där författaren jämte andra uppgifter meddelar ett antal artbeskrifningar och floristiska sammanställningar.

Vid utarbetandet af dessa manuskript har Wormskiold tyvärr allt för litet bemödat sig om att bibringa dem systematisk enhetlighet, ett förhållande som gör sig menligt gällande ej minst vid bedömandet af hans salikologiska uppgifter. Han upptager såväl i Botanisk Journal som i Flora Groenlandica (»Catalogus Plantarum Groenlandicarum«) fem grönländska *Salix*-arter, *S. myrsinites*, *S. myrtilloides*, *S. herbacea*, *S. lapponum* och *S. arenaria*, hvarjämte han på andra ställen i Flora Groenlandica angifver »*Salix lanata*« och »*Salix versifolia* Wahlb n. 484«. I »Fortsættelse« förklarar han emellertid, att han beträffande de *Salix*-arter, som uppgifvits tillhöra Grönlands flora, ställer sig skeptisk gent

emot *S. arbuscula* och *S. arenaria* samt att han inom vegetationsområdet icke funnit *S. reticulata*, *S. myrtilloides* och *S. lanata* med *β chrysanthos*. Under dylika förhållanden skulle han således såsom grönländska *Salix*-arter endast vidhålla *S. herbacea*, *S. myrsinites*, *S. lapponum* samt möjligen *S. versifolia*.

Om man bland de i WORMSKIOLD's Grönlands-manuskript anförda *Salix*-arterna bortser från den lätt igenkänneliga *S. herbacea* och den endast på ett ställe angifna och ej närmare beskrifna *S. versifolia*, så torde de samtliga böra hänföras till den stora hybridogena formgruppen *S. chloroclados* × *glauca*, hvarvid *S. myrsinites* och *S. myrtilloides* representera dennas *chloroclados*-starkare samt *S. lapponum* och *S. lanata* dess *chloroclados*-fattigare typer, under det att *S. arenaria* återfinnes bland gruppens mer intermediära former.

RABEN anför i sin reseskildring (1824, 1826) ett flertal af honom funna grönländska *Salix*-arter, nämligen förutom de på västkusten erkändt allmänna *S. herbacea* och *S. glauca* äfven åtskilliga andra af slägtets arter (*S. reticulata*, *S. arbuscula*, *S. glauca Lapponum*, *S. lanata* och *S. chrysanthos*), hvilka med all sannolikhet icke tillhöra vegetationsområdet.[1])

Den intill våra dagar betydelsefullaste samlingen af grönländska *Salices* är sammanbragt af den outtröttlige Grönlands-forskaren JENS L. M. VAHL. Denne lika skarpsynta som noggranna samlare, hvars efterlämnade herbariematerial alltjämt är af grundläggande betydelse för vår kännedom om Grönlands växtvärld, hade tillfälle att under en lång följd af år (1828—36) studera Sydgrönlands *Salix*-flora inom det vidsträckta kustområdet mellan c. 72°48′ på västra och c. 62° på östra kusten, hvilken han under våren och försommaren 1829 besökte såsom deltagare i W. A. GRAAH's geografiska expedition.

De allra flesta af VAHL's ännu bevarade Grönlands-*Salices* äro till finnandes i de skandinaviska naturhistoriska museerna, framför allt i Köpenhamns botaniska museum, hvarest det Vahlska materialet, representeradt af mer än ett hundratal, ofta väl bibehållna och med noggranna originaletiketter försedda exemplar, allt fortfarande kan sägas utgöra ryggraden i museets berömda grönländska *Salix*-samling.

Det må tillåtas mig att här något ingå på VAHL's tolkningar af detta hans efterlämnade material, enär de sprida en historiskt intressant belysning öfver salikologiens ståndpunkt ett århundrade tillbaka i tiden. — Att VAHL mången gång skulle misslyckas i sina bemödanden att inordna de grönländska *Salix*-formerna inom de redan klassiska Linné-

[1]) Dylika feltolkningar må icke utan vidare uppfattas såsom bevis på bristande noggrannhet hos forskaren. De hörde i själfva verket till ordningen för dagen inom hithörande litteratur ännu under den förra hälften af nittonde århundradet, en naturlig konsekvens af den dåtida salikologiens osäkra ståndpunkt.

anska arternas gränser ligger i sakens natur. Beträffande *S. herbacea* och de relativt typiska formerna af *S. glauca* lågo förhållandena tämligen okomplicerade; långt större svårigheter mötte honom vid tolkningen af de talrika, ännu till våra dagar outredda former, som af Andersson (1868) sammanförts under begreppet »S. arctica (Pallas) γ, *Groenlandica*« och under senare decennier enligt Lundström's förslag (1877 p. 36) vanligen betecknats såsom »*S. groenlandica* (Ands.) Lundstr.«.

Denna inom Vahl's forskningsområde synnerligen rikt representerade formgrupp bildar enligt hvad jag nedan skall söka visa en obruten kedja af hybrider mellan de båda grundarterna *S. glauca* (L.) och den i detta arbete beskrifna *S. chloroclados* mihi. De former, som inom denna hybridserie stå närmast *S. glauca* (L.), uppfattades af Vahl såsom *S. glauca* L.; de åter, hvilka mera närmade sig till *S. chloroclados* mihi, torde till en början hafva tolkats såsom *S. myrsinites* L. att döma af att han med detta namn betecknat tvenne dylika i K. M. befintliga exemplar, som han under sin första floristiska verksamhet på Grönland (juni 1828) insamlade vid Akia resp. Arsut-fjorden. Men då han snart därefter (augusti 1828) lärde känna *S. uva ursi*, ansåg han sig tydligen i denna art hafva funnit den verkliga *S. myrsinites* L., hvilket bl. a. framgår däraf, att han efter denna tid konsekvent betecknade den nämnda bastardkedjans intill *S. chloroclados* mihi stående former såsom *S. arbuscula* L. Denna andra feltolkning var desto mer ursäktlig, eftersom Linné's skildring af *S. arbuscula* är något dunkel och icke tydligt afskiljer denna art från *S. phylicifolia*, med hvilken de ifrågavarande *chloroclados*-formerna ofta erbjuda en åtminstone habituell likhet. Att Vahl själf kände sig osäker på dessa formers identitet med *S. arbuscula* L. visar sig däraf att han till detta namn ofta fogat ett frågetecken; en mot slutet af hans Grönlands-vistelse (1835) vid Christianshaab insamlad dylik form har han betecknat såsom »Salix tenuifolia? Smith (v. S. arbuscula Linné)«. Efter sin hemkomst synes Vahl ännu en gång hafva ändrat sin uppfattning om ifrågavarande former, att döma däraf att af dem såväl i K. M. som i U. M. (3 olika individer) ligger ett exemplar med tryckt originaletikett af följande lydelse: »Salix arctica Pallas E Groenlandia 59°59′—72°48′. *J. Vahl.*« Karaktärerna från *S. glauca* (L.) äro hos dessa exemplar starkt tillbakaträngda, särskildt hos den först anförda morfologiskt ganska anmärkningsvärda formen, hvilken insamlats »in locis subhumidis Kuksuk sinus Baals Revier 1830 Juli«.

Äfven *S. glauca* skulle bereda honom diagnostiska svårigheter. — En under hans allra tidigaste grönländska forskningsperiod (juni 1828) vid Julianehaab funnen *glauca*-form, hvilken såväl å de unga kvistarne som å bladens båda ytor var beklädd af ovanligt långa och tätt sittande hår, har han betecknat såsom »Salix lanata?«, en tolkning som vid

denna tidpunkt kunde synas motiverad af LINNÉ's originalbeskrifning af *S. glauca* såsom en art med på det hela taget glest behårade blad (»*Folia* . . . superius glabra fere, . . . subtus . . . villis oblongis raris hirsuta«). Ehuru steril visar sig formen genom sina stora, spetsiga, i kanten utprägladt finsågade stipler och stundom kala bladöfversidor äfven innesluta hybridogena elementer från *S. chloroclados* mihi. — Vissa smalbladiga och tätludna *glauca*-former förde VAHL under sina tidigare Grönlands-år till *S. lapponum*: »Salix limosa« (1828), »Salix glauca lapponum« (1828), »Salix glauca γ lapponum« (1829), »Salix glauca β lapponum« (1830).

VAHL's mest uppmärksammade bidrag till kännedomen om Grönlands *Salix*-flora är hans nedan återgifna studier öfver *S. uva ursi* PURSH; A. GRAY, hvars utbredningsområde inom Grönland han i hufvudsak kunde fastställa. Däremot lyckades han såsom nämndt aldrig utreda artens genetiska karaktär utan hänförde densamma till *S. myrsinites* L.

Ej heller blef han i tillfälle att fullfölja sin afsigt att i tryck sammanfatta resultaten af sina mångåriga floristiska Grönlands-forskningar. Hans ofullbordade utkast »Til Grönlands Flora« finnes jämte flera andra manuskript, som afhandla landets vegetation, förvarade i Botanisk Haves bibliotek.

Salix-slägtet är i den Vahlska manuskriptsamlingen oväntadt knapphändigt afhandladt, och man har intryck af, att författaren ej gärna ingår på salikologiska spörsmål. Ingenstädes beskrifver han någon grönländsk *Salix*-art; ej heller inlåter han sig på någon kritik, då han refererar föregående floristers uppgifter om föregifna grönländska *Salix*-fynd, äfven när hans egen omfattande erfarenhet måste hafva sagt honom att dessa varit feltolkade.

I »Catalogus Plantarum floræ Groenlandicæ« upptager VAHL 6 grönländska *Salix*-arter, *Ss. lanata*, *herbacea*, *myrsinites*, *arbuscula*, *arctica* och *lapponum*. I manuskriptet »Til Grönlands Flora« bifogar han härtill ytterligare 3 arter: *S. glauca* samt (sec. WORMSKIOLD och GIESECKE) *S. myrtilloides* och (sec. RABEN) *S. reticulata*. Vid *S. lanata* åberopar han här RABEN och GIESECKE och vid *S. arbuscula* WORMSKIOLD; *S. lapponum* upptager han blott med tvekan (»?«), sedan han påtagligen kommit till insigt om att den i Sydgrönland dominerande *Salix*-arten bör tolkas som *S. glauca*. Bland »Plantæ phænogamæ«, som han hemsändt åren 1829—33, anför han följande *Salices*: *S. Arbuscula*, *S. herbacea*, *S. myrsinites*, *S. glauca* jämte β *appendiculata* samt *S. limosa*. I sin »Reise til Østkysten 1829« angifver han för södra Ostgrönland (c. 60°10′—61°33′) endast *S. glauca* och *S. herbacea*.

Efter den för Grönlands floristik så fruktbringande Vahlska perioden följde en tid af relativ afmattning inom forskningsområdet. Icke så att intresset låg nere, men resurser saknades för en systematiskt ordnad

verksamhet i denna riktning. Efter några decennier (1876) kunde emellertid den danska naturhistoriska Grönlands-forskningen med förnyad kraft återupptagas och med allt större planmässighet fullföljas genom utsändandet af talrika expeditioner, sedan på initiativ af J. F. Johnstrup tillsatts en statsunderstödd »Kommission for Ledelsen af de geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland«. En andra synnerligen betydelsefull faktor för landets biologiska utforskande blef den af M. P. Porsild 1906 upprättade »Danske arktiske Station paa Disko«.

De flesta bland de hufvudsakligen danska expeditioner, som sålunda under det sist förflutna halfseklet till ganska betydande antal utgått till Grönland i naturvetenskapligt syfte, hafva haft till mål det jämförelsevis mindre svårtillgängliga Västgrönland och de angränsande sydligaste delarne af Ostgrönland. Först mot slutet af förra århundradet hemfördes från Ostgrönlands nordligare områden af olika forskare *Salix*-material af större värde. Och under de båda senaste decennierna har ett antal djärfva, på faror och strapazer rika forskningsfärder till Grönlands nordligaste delar i hög grad ökat vår dessförinnan synnerligen bristfälliga kännedom om dessa ogästvänliga trakters *Salix*-flora.

Ofta hafva dessa arktiska färder ställt forskarnes såväl andliga som fysiska motståndskraft på de svåraste prof, och mer än en gång hafva de föranledt lifslång ohälsa eller t. o. m. kräft dödsoffer. Bland dylika mer bemärkta olycksöden, som drabbat expeditioner eller forskare, hvilka lämnat bidrag till vår kännedom om Grönlands *Salices*, vill jag blott erinra om »Hansa's« undergång vid Grönlands ostkust under den andra tyska polarexpeditionen (1869). Samtidigt vill jag här frambära en hyllning till de båda oförvägna svenska biologerna J. A. Björling († 1892) och T. Wulff († 1917), hvilka dukade under vid sina forskningsresor i Nordgrönland.

Det *Salix*-material, som under årens lopp hemförts från olika delar af Grönland, är ganska ansenligt och torde till allra största delen hafva hamnat i de skandinaviska botaniska museerna, framför allt i Köpenhamns-museets enastående rika Grönlands-herbarium.

Då det tydligen blefve för vidlyftigt att här i detalj afhandla de talrika forskningsresor och floristiska meddelanden, som lämnat bidrag till vår kännedom om Grönlands *Salices*, vill jag inskränka mig till att i kronologisk ordning sammanställa hithörande af mig kända data. Vid denna framställning har jag i afsigt att lämna en klarare öfverblick öfver det vidlyftiga materialet hvar för sig afhandlat landets västra, östra och norra vegetationsområden. Därvid har jag i likhet med andra författare betraktat Grönlands sydspets (Kap Farvell) såsom den na-

turliga gränsen mellan Västgrönland och Ostgrönland; dessa områdens afgränsning mot Nordgrönland har jag förlagt till Melville-bugten resp. Bessel-fjorden, båda belägna strax under 76° n. br.

Västgrönland, som på grund af sitt tillgängligare läge längst varit säte för högre kultur, är Grönlands i salikologiskt afseende ojämförligt bäst utforskade område; det är också starkast representeradt såväl i de skandinaviska museerna som i hithörande fytografiska litteratur.

Bland de forskare, botaniskt intresserade personer eller expeditioner, som i Västgrönland insamlat salikologiskt herbariematerial, må här — förutom de redan omnämnda pioniärerna P. EGEDE, D. CRANZ, M. WORMSKIOLD, F. C. RABEN och J. VAHL — anföras J. C. Ross 1824 (enl. W. J. HOOKER 1826), T. THYGESEN (1828—36), C. P. HOLBØLL 1843, 1845—46, MÖLLER 1844, MELBO 1845, H. J. RINK (1848—51), E. K. KANE 1850—51, 1853—55, P. C. SUTHERLAND 1850, 1852 (enl. DICKIE 1853, 1859), LYALL 1852—54 (enl. J. D. HOOKER 1857), WALKER (enl. J. D. HOOKER 1861), C. NORMANN (enl. LANGE 1880), LEVESEN (enl. BROWN 1868), R. BROWN 1867, M. KRARUP-SMITH 1869, 1874, S. BERGGREN 1870, P. F. A. HEGEMANN och G. C. LAUBE 1870 (enl. VOGL 1873), MACK 1870, T. M. FRIES 1871, H. C. HART 1875, C. G. F. PFAFF (enl. LANGE 1880), A. KORNERUP 1876, 1878—79, L. KUMLIEN 1877—78 (enl. ASA GRAY 1879), K. J. V. STEENSTRUP 1878, 1880, C. LYTZEN 1879, N. O. HOLST 1880, C. L. PETERSEN 1880, A. BERLIN och A. G. NATHORST 1883, P. L. P. SYLOW 1883, I. E. B. WARMING 1884 & T. HOLM 1884, 1886, J. A. D. JENSEN 1884—85, S. HANSEN 1885, 1907, J. L. A. KOLDERUP ROSENVINGE 1886, 1888, C. RYDER's exped. (N. V. USSING 1886) 1886—87, N. HARTZ 1889—90, E. LUNDHOLM 1889 (S.-E. H), 1890—91, J. A. BJÖRLING 1891, H. W. BURK 1891 (S.-E. H.), E. v. DRYGALSKI 1891, W. E. MEEHAN 1892 (S.-E. H.), E. VANHÖFFEN 1892—93, A. JESSEN 1894, A. OHLIN 1894 (S.-E. H.), H. E. WETHERILL 1894, C. H. OSTENFELD 1895, Cornell Party (R. STEIN) 1896 (S.-E. H.), C. KRUUSE 1897, C. SCHUCHERT och D. WHITE 1897 (S.-E. H.), M. P. PORSILD 1898, 1902, 1909, 1911—12, 1921, H. G. SIMMONS 1898, BEGEUS (enl. RYDBERG 1899), LINHARD 1894, W. C. THALBITZER 1900, M. C. ENGELL 1902, A. LUNDAGER 1905, J. W. GOODSELL 1908 (enl. RYDBERG 1912), M. RIKLI 1908, J. N. NYGAARD 1909, 1914, T. PORSILD 1911—12, 1921, A. E. PORSILD 1914, 1921, T. WULFF 1916 och H. MORTENSEN 1917.

Bland de nämnda insamlarne hafva VAHL, FRIES, KORNERUP, BERLIN, WARMING & HOLM, KOLDERUP ROSENVINGE, M. P. PORSILD samt RYDER's expedition lämnat de värdefullaste eller mest omfattande bidragen till de skandinaviska museernas *Salix*-material från Västgrönland, hvaremot CRANZ, ROSS, KANE, SUTHERLAND, LYALL, WALKER,

Normann, Levesen, Hegemann, Laube, Kumlien, Pfaff, Meehan, Ohlin, Cornell Party, Schuchert, White, Begeus och Goodsell mig veterligt icke äro representerade därstädes.

Sommaren 1921 företog Förf. i sällskap med S. J. Enander en salikologisk studieresa till Västgrönland, hvarunder vi hade tillfälle att på flera orter inom området 64°9′—72°8′ n. br. studera landets *Salix*-flora. Till följd af vissa opåräknade motigheter blef resans botaniska utbyte något mindre och mera ensidigt än vi hoppats. Det visade sig nämligen, att våren på Grönland i motsats till förhållandet i Europa sagda år var afsevärdt försenad, enligt innebyggarnas uppgift inemot tre veckor. Vid vår ankomst till Godthaab ($^{29}/_{6}$) funno vi derföre, att *S. herbacea* knappast begynt anlägga sin sommarskrud och att öfriga *Salices* buro väl utvecklade blommor hufvudsakligen endast å sydexponerade lokaler. Vårens försenande medförde en andra olägenhet, nämligen att fjordarne i sina inre partier blott ofullkomligt afkastat vinterns istäcke, hvilket i hög grad försvårade tillträdet till landskapets inre, närmare inlandsisen belägna jämförelsevis yppiga vegetationsområden. Härtill kom slutligen att vårt fartyg, den svenska Lloyd-ångaren Bele, efter att lyckligt hafva anlupit stationerna Godthaab (64°10′), Holsteinsborg (66°55′), Egedesminde (68°42′) och Ũmanák (70°41′), på väg till den tillämnade slutstationen Upernivik i töcknigt väder ($^{14}/_{7}$) grundstötte och förliste vid kusten af den obebodda ön Tukingassok (72°8′). Vi lyckades emellertid föra våra samlingar oskadda till ön, där vi nödgades bivuakera under fyra dygn, hvarefter vi afhämtades af den danska ångaren Island, hvilken förde oss tillbaka till Köpenhamn via Färöarne och Skottland.

Nännda ångare disponerades vid denna tidpunkt af Konung Christian X af Danmark på hans eriksgata till Island, Grönland och Färöarne, hvarvid man å Godthaab högtidligt celebrerade tvåhundraårsminnet af Grönlands kolonisering genom Hans Egede. Så fort Hans Mjt i Jakobshavn genom vår radio erhållit kännedom om Beles förlisning, skyndade han högsinnadt till dess undsättning, en behjärtad handling för hvilken jag här begagnar tillfället att ännu en gång uttala den svenska besättningens och passagerarnes vördsamma och djupt kända tacksamhet.

Enär vi således genom omständigheternas makt icke lyckades till alla delar fullfölja vår resplan, som äfven på återresan omfattade ett flertal anhaltstationer, blef det insamlade *Salix*-materialet mindre än som beräknats, i det jag hemförde blott omkring 200 former. Då emellertid i regeln flera exemplar insamlats af hvarje form och konserveringen oftast kunnat genomföras oklanderligt, har den hemförda samlingen väl lämpat sig till bearbetning. Gifvetvis undersöktes i naturen ett mångdubbelt antal lefvande typer.

Om Västgrönlands *Salices* föreligga litteraturmeddelanden från — förutom de ofvan anförda äldre författarne H. EGEDE, CRANZ, GIESECKE, WORMSKIOLD, RABEN och J. VAHL — bl. a. W. J. HOOKER 1826, H. J. RINK 1852, 1877, E. DURAND 1856, J. W. TAYLER 1856, J. D. HOOKER 1857, 1861, J. LANGE 1857, 1879, (1880,) 1880, 1883, 1887, 1889, 1889, N. J. ANDERSSON 1859, 1868, E. DICKIE 1859, J. TAYLOR 1863, R. BROWN (of Campster) 1868, S. BERGGREN 1872, A. VOGL 1873, ASA GRAY 1879, A. KORNERUP 1880, A. BERLIN 1884, T. HOLM 1887, 1896, 1900, E. WARMING 1888, 1888, 1889, L. KOLDERUP ROSENVINGE 1892, 1898, W. E. MEEHAN 1894, O. HELMS 1895, H. E. WETHERILL 1895, W. W. ROWLEE & K. M. WIEGAND 1897, E. VANHÖFFEN 1897, N. HARTZ 1898, C. KRUUSE 1898, J. ABROMEIT 1899, P. A. RYDBERG 1899, M. P. PORSILD 1902, 1911, 1911, 1912, 1921, H. G. SIMMONS 1904 och C. SCHNEIDER 1918, 1919.

Från Ostgrönland har *Salix*-material insamlats af W. SCORESBY $^{24}/_{7}$ 1822, E. SABINE 1823 (enl. W. J. HOOKER 1825), J. VAHL 1829 & W. A. GRAAH (1829—31), Zweite deutsche Nordpolarfahrt-Expedition 1869—70, A. KORNERUP 1878, P. L. P. SYLOW 1881, A. BERLIN 1883, P. EBERLIN 1883—85, H. KNUTSEN 1885, N. HARTZ 1889—92, 1900, E. LUNDHOLM 1890, E. BAY 1892, J. PETERSEN 1896, C. KRUUSE 1898—1900, 1902, P. DUSÉN och A. G. NATHORST 1899, C. G. AMDRUP 1900, K. A. GREDIN 1900 samt G. MELDORF 1902.

Bland dessa äro HARTZ, KRUUSE och DUSÉN rikligast representerade i de skandinaviska museerna; exemplar från SCORESBY och SABINE saknas därstädes.

Bland de litteraturmeddelanden, som beröra Ostgrönlands *Salix*-flora, vill jag här anföra arbeten af W. SCORESBY 1823, W. J. HOOKER 1823, 1825, C. G. NEES v. ESENBECK 1825, W. A. GRAAH (J. W. HORNEMANN) 1832, F. BUCHENAU & W. O. FOCKE (P. F. A. HEGEMANN, G. KRAUS) 1874, J. LANGE (1880,) 1880, 1887, 1889, P. EBERLIN 1888, L. KOLDERUP ROSENVINGE 1892, N. HARTZ 1896, 1896, idem & C. KRUUSE 1911, P. DUSÉN 1902, C. H. OSTENFELD 1907, C. KRUUSE 1907, 1907, 1912 och C. SCHNEIDER 1918, 1919.

Från Nordgrönland har trots vegetationsområdets svårtillgängliga läge ett icke alldeles oansenligt salikologiskt herbariematerial kunnat hemföras. Mig veterligt hafva å landets västkust dylika insamlingar gjorts af P. C. SUTHERLAND $^{10}/_{8}$ 1850, 1852 (enl. DICKIE 1853), E. K. KANE 1850—52, 1853—55 (enl. DURAND 1856), LYALL 1852—54 (enl. J. D. HOOKER 1857), J. J. HAYES 1861 (enl. DURAND, JAMES & ASHMEAD 1864), É. BESSELS 1871—73, H. C. HART 1875, A. G. NATHORST 1883, W. E. MEEHAN 1892, H. E. WETHERILL 1894, H. G. SIMMONS 1898—99, R. STEIN 1901 (S.-E. H.), K. BALLE 1905, J. W. GOODSELL 1908 (S.-E. H.), P. FREUCHEN 1911, 1917, L. KOCH

1916, G. Olsen 1917 och J. N. Nygaard 1919; å Nordgrönlands nordkust af J. P. Koch 1907, P. Freuchen 1910, 1912 och T. Wulff 1917, samt å dess ostkust af E. Koefoed 1905, A. Lundager 1906—08, P. Freuchen 1908 och J. P. Koch 1908.

De skandinaviska museernas *Salices* från Nordgrönland äro insamlade af Nathorst, Wetherill, Simmons, Balle, Koefoed, Lundager, J. P. Koch, Freuchen, L. Koch, Olsen, Wulff och Nygaard.

I litteraturen möta vi jämförelsevis sparsamma och ofta vilseledande meddelanden om Nordgrönlands *Salices*. Den äldsta originalskildring jag funnit af landets *Salix*-flora härrör från den amerikanska forskningsresanden E. K. Kane, hvilken (1854 p. 143) uppgifver att han år 1850 å en skyddad lokal mellan Kap York och Kap Dudley Digges iakttagit såväl *S. herbacea* som *S. glauca* och *S. lanata.*[1])

Bland andra meddelanden om Nordgrönlands *Salix*-flora må här anföras arbeten af P. C. Sutherland (W. J. Hooker) 1852, E. Dickie 1853, E. Durand 1856, idem & P. T. James & S. Ashmead 1864, É. Bessels 1875, H. C. Hart 1880, A. G. Nathorst 1884, 1886, J. Lange 1887 (L. Kolderup Rosenvinge 1892), W. E. Meehan 1894, H. E. Wetherill 1895, W. W. Rowlee & K. M. Wiegand 1897, P. A. Rydberg 1899, 1911, C. H. Ostenfeld 1905, 1907, 1915, 1919, idem. & A. Lundager 1911, H. G. Simmons 1906, 1909, A. Lundager 1917 och C. Schneider 1918, (1919).

Trots den mängd af floristiska meddelanden, som lämna bidrag till den grönländska *Salix*-florans systematik och geografi, finnas endast ett fåtal arbeten, af hvilka man kan utvinna någon sammanfattande öfverblick öfver dessa ämnen. — De första af mig kända försöken i denna riktning utgöras af de ofvan anförda artförteckningar öfver Grönlands *Salices*, som framlagts af Schreber-Cranz, Giesecke, Wormskiold och J. Vahl.

Af långt större betydelse för spridande af en allmännare insikt i den grönländska salikologien än dessa knapphändiga och förbisedda meddelanden äro de stora och mycket uppmärksammade arbeten, som inom forskningsområdet utgifvits af de båda framstående danska floristerna J. W. Hornemann och J. Lange.

---

[1]) Durand, hvilken utan större framgång sökt utreda Kane's hemförda Grönlands-*Salices*, vill (1856 p. 197) beteckna dennes *S. lanata* såsom »S. arctica, R. Br.«. Lange åter anser (1880 p. 110) densamma vara identisk med *S. glauca* L.

Äfven Nathorst, hvilken 1883 besökte trakten invid Kap York och därstädes gjorde intressanta *Salix*-fynd, har (1886 p. 131) säkerligen icke utan grund dragit Kane's salikologiska insikter i tvifvelsmål och uttalat såsom sin förmodan att dennes *S. lanata* varit »S. glauca L.« och att hans *S. glauca* varit »S. arctica Pall.«, en art hvars förekomst inom Kap York-regionen han själf kunnat fastställa.

HORNEMANN upptager 1806 i andra upplagan af »Forsøg til en dansk oekonomisk Plantelære« *S. herbacea*, *S. reticulata* och *S. myrtilloides* såsom grönländska arter men anför därvid inga källor för sina uppgifter. I tredje upplagan af samma arbete upptager han 1821 ytterligare ett flertal förment grönländska *Salix*-arter, nämligan *S. myrsinites*, *S. Arbuscula*, *S. lanata*, *S. Chrysanthos* VAHL och *S. glauca* med afarten *S. glauca lapponum*, samt bifogar 1835 i supplementet ytterligare fyra: *Sal. arctica* BROWN (sec. FRIES), *Sal. livida* (sec. GIESECKE), *Sal. limosa* (sec. J. VAHL) och *Sal. appendiculata* (sec. J. VAHL).

LANGE har 1857 i RINK's Grönlands-monografi uteslutit fyra af HORNEMANN's tolf för vegetationsområdet angifna *Salix*-arter (*S. myrtilloides*, *S. Chrysanthos*, *S. livida* och *S. limosa*), hvarigenom hans artförteckning (p. 121—22) får följande lydelse:

»*Salix herbacea L. 60°—72°48′ — *V. R.*
S. reticulata L. Grønland (*Hornem.*).
S. Myrsinites L. 60°—64°10′ (Baals Revier, Amaralik, Jac., Ritt.) *V.*
S. arbuscula L. (Baals Revier, Amaralik, Jac., Ritt.) *V.*
Salix arctica Pall. (F. D. 2488). 60°—72°48′ (*V. R.*)
*S. glauca L. 60°—72°48′ (*V. R.*)
» β, appendiculata Wahlenb. (Tessiusak) *V.*
S. lanata L. Grønland (*Hornem.*) (Jul.?), *V.*«[1])

Denna artlista har LANGE i senare arbeten ytterligare reducerat och korrigerat med stöd af nyvunnet herbariematerial samt under inflytande af ANDERSSON's år 1868 i De Candolle's Prodromus framlagda *Salix*-monografi.[2]) — I sina »Studier til Grønlands Flora« (1880 pp. 137—149) har han sålunda redan uteslutit *S. arbuscula* och *S. glauca* L. *β appendiculata* WG. samt blott med tvekan (»?«) bibehållit *S. lanata*. Han uppställer här — i strid mot ANDERSSON's egen mening — »*Salix Groenlandica*« såsom synonym till *S. arctica* R. BR. Och i sin berömda samma år utgifna »Conspectus Florae Groenlandicae«, där han framlägger den första mer uttömmande beskrifningen öfver Grönlands *Salices*, har han

[1]) *V.* = leg. J. VAHL; *R.* = leg. H. J. RINK.

[2]) Ehuru ANDERSSON aldrig kom i tillfälle att i naturen studera den arktiska *Salix*-floran, insåg han, att den i Sydgrönland vid sidan af *S. glauca* förhärskande till sin konstitution omtvistade videarten icke var identisk med den sibiriska *S. arctica* PALL. eller den nordamerikanska *S. arctica* R. BR., hvarföre han beskref densamma såsom en från dem skild, visserligen till *arctica*-gruppen hörande underart: »S. ARCTICA (Pallas) *γ*, *Groenlandica*«. Han upptager i sin monografi ytterligare fyra *Salix*-arter från Grönland, nämligan *S. arbuscula* (sec. HORNEMANN), *S. myrsinites* och *S. herbacea* (sec. RINK) samt *S. reticulata*.

Såsom grönländska arter upptager WIMMER i sitt klassiska arbete »Salices europeae« (1866 pp. 92, 39, 109) *S. glauca* L. samt (sec. HORNEMANN) *S. lapponum* L. och *S. livida* WG.

alldeles uteslutit *S. lanata* äfvensom *S. reticulata*, hvarigenom de grönländska *Salix*-arternas antal inskränkts till fyra: »S. herbacea L.«, »S. Myrsinites L. var. parvifolia And.«, »S. groenlandica (And.) Lundstrøm« och »S. glauca L.«. I supplementet till nämnda arbete har han (1887 p. 279) till dessa såsom en femte grönländsk art bifogat »Salix arctica Pall.«, funnen af Nathorst vid Kap York.

II. SYNONYMIK

I anslutning till den historiska öfverblick jag i det föregående kapitlet lämnat öfver den grönländska salikologiens utveckling vill jag här söka att i korthet granska de äldre författarnes och insamlarnes artbeteckningar af Grönlands *Salices*. Ehuru en dylik granskning i vissa fall — särskildt beträffande former, som hvarken närmare beskrifvits eller representeras af tillgängligt herbariematerial — icke kan fotas på fastare grunder, synes den mig dock icke sakna värde, enär den belyser den dunkla och otillförlitliga nomenklaturen under den grönländska *Salix*-forskningens tidigare skeden.

Salix reticulata L.

HORNEMANN 1806, 1821, (1835); GIESECKE (STEENSTRUP 1910) 1811 & 1812, 1830; RABEN 1824, 1826; W. J. HOOKER 1826 (leg. J. C. ROSS); J. VAHL (sec. RABEN) mscr.; LANGE 1857, 1880 p. 138, 1880 p. 107, (?) 1887; ANDERSSON 1859, 1868; J. D. HOOKER 1861 p. 301; TAYLOR 1863; NATHORST 1883; STRÖMFELT 1885; WARMING 1888 p. 262.

Ehuru *S. reticulata* L. (resp. denna art närstående former) till fullo dokumenterat sin hemortsrätt inom den nordamerikanska kontinentens kallare zoner och angränsande arktiska arkipelag,[1]) torde samtliga uppgifter om dess förekomst på Grönland vara felaktiga.

Det äldsta dylika meddelande jag funnit i litteraturen härrör från HORNEMANN, hvilken — utan bifogade kommentarier — 1806 (p. 869) upptager *S. reticulata* såsom grönländsk art i sin »Plantelære«.[2])

I litteraturen har jag funnit endast fyra originalmeddelanden om grönländska fynd af *S. reticulata* (GIESECKE, RABEN, W. J. HOOKER

[1]) Beträffande artens utbredning inom Nordamerikas till Grönland angränsande delar uppgifver SCHNEIDER (1919 p. 44) med stöd af de nordamerikanska museernas herbariematerial, att densamma är känd från västra Newfoundland, södra Labrador och södra kusten af Baffin Land. Däremot är den af SIMMONS hvarken funnen i North Devon eller i Ellesmereland.

[2]) LANGE's meddelande i Conspectus (1880 p. 107), att HORNEMANN's uppgift skulle hörröra från GIESECKE, synes mig egendomligt, i betraktande af att denne först 1806 begynte sina berömda Grönlands-forskningar.

och Taylor), hvilka samtliga förlägga artens förmenta fyndorter till Västgrönland. — Giesecke meddelar (Steenstrup 1910 pp. 370, 407) att han (1811, 1812) sett *S. reticulata* i mängd (»häufig«) på vissa lokaler å Diskos västkust c. 69°25′—45′; Raben uppgifver sig (1824 pp. 281, 284—85; 1826 pp. 1,10) hafva iakttagit densamma flerstädes inom Godthaabs distrikt mellan c. 63°—64° n. br.; Hooker angifver (1826 p. 128) såsom fyndort Kitsigsorssuit (?) c. 68°59′ × 53°13′ (»Whale Islands . . .; scarce. . . . not larger than *Salix herbacea*«), och Taylor anser sig (p. 330) hafva funnit arten på Tukingassok (»Dark Head«) c. 72°8′ och Holms Ö (»Wilcox Point . . . 74°18′ × 58°8′«) c. 74°30′ × 57°30′.

Då de anförda uppgifterna icke åtföljas af artbeskrifningar och dessutom enligt samstämmiga meddelanden (Simmons 1904 p. 473, Schneider 1919 p. 44, m. fl.) icke synas verifieras af i de större museerna bevaradt herbariematerial, måste man i betraktande af att *S. reticulata* under de senare decennierna aldrig blifvit funnen på Grönland antaga, att denna arktiska art trots sin utprägladt cirkumpolära karaktär icke tillhör Grönlands flora, och att således alla meddelanden i motsatt riktning äro grundade på förväxlingar med andra arter.

Giesecke's uppgift från Disko afser sannolikt *glauca*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca* att döma däraf, att det ifrågavarande videt uppgifves vara snårbildande och af infödingarne benämndt »Sersoit«, hvilket namn närmast torde beteckna dylika gröfre ortotropa *glauca*-former. Och beträffande Raben's förmenta fynd af *S. reticulata* tvekar jag icke att — i principiell anslutning till Lange's af Kolderup Rosenvinge mera bestämdt uttalade förmodan (Conspectus 1887 p. 278 resp. 1892 p. 703) att dessa utgjorts af lågvuxna typer af »S. groenlandica« — inordna dem inom den i Godthaabs-trakten starkt dominerande formgruppen *S. chloroclados* × *glauca*. Till samma bastardgrupp, hvilken i Västgrönlands yttre skärgård ofta uppträder i starkt förkrympta former, är jag och benägen att hänföra de småväxta exemplar, som Ross hemförde från ögruppen Kitsigsorssuit.

Vid bedömandet af Taylor's uppgifter är jag i viss mån förekommen af Simmons, hvilken (1904 p. 473) anser att denne såsom *S. reticulata* tolkat »a broadleaved form of *S. arctica* Pall. or *S. groenlandica* (Anders.) Lundstr.«. Sistnämnda formrika »art«, hvilken jag i detta arbete innefattat inom begreppet *S. chloroclados* × *glauca*, företer understundom en habituell likhet med *S. reticulata*, hvarigenom den mindre förfarne trots de stora skiljaktigheterna kan föras på villospår. Risken för en feltolkning höjes här ytterligare, om i den kritiska formen jämväl ingående hybridogena elementer från *S. arctica* (Pall.) påtrycka densamma vissa med *S. reticulata* gemensamma morfologiska särtecken såsom korta, grofva och starkt krökta grenar samt långskaftade, rundade, undertill

glest långhåriga blad med hastigt afsmalnande, rodnande medelnerv. Dylika *arctica*-fattiga former af *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* har jag själf i ganska stor mängd iakttagit på den vegetationsfattiga lågländta västra delen af ön Tukingassok, den sydligare af TAYLOR's här anförda *reticulata*-lokaler, hvars karga *Salix*-flora jag varit i tillfälle att ganska ingående lära känna under en ofrivillig robinsonad därstädes sommaren 1921.

Salix herbacea L.

CRANZ (SCHREBER) 1770 etc.

Såsom grönländsk art anföres *S. herbacea* redan 1770 af SCHREBER i dennes Flora Groenlandica (CRANZ p. 283). Den lätt igenkänneliga arten torde såsom regel vara korrekt tolkad såväl inom Grönlands floristiska litteratur som i de från detta land hemförda herbariesamlingarne; ett undantag utgör därvid en af mig nedan — vid redogörelsen för artens utbredningsområde — påtalad uppgift från DURAND, JAMES & ASHMEAD (1864 pp. 93, 95, det. DURAND) att *S. herbacea* af HAYES anträffats på Grönlands västkust mellan 78°—82° n. br.

Salix polaris (WG.).

W. J. HOOKER 1826; HART(?) 1880.

Ehuru *S. polaris* så vidt man känner icke tillhör Grönlands flora, föreligga i litteraturen äldre uppgifter om att den blifvit funnen på Disko med omnäjd.[1]) Så uppgifver W. J. HOOKER (1826 p. 128) i sin redogörelse för den tredje Parry-expeditionens botaniska samlingar att »Salix polaris Wahl.« i mängd (»abundant«) anträffats af J. C. Ross å »Whale Islands« (= Kitsigsorssuit?) c. 68°59′ × 53°13′. I betraktande af att expeditionen sökt hamn inom denna ögrupp vid en jämförelsevis tidig årstid ($^{26}/_{6}$—$^{4}/_{7}$ 1824) får man antaga, att HOOKER såsom *S. polaris* tolkat *herbacea*-former med ännu ofullständigt utbildade sågtänder eller unga svagt behårade exemplar af *S. chloroclados* × *glauca*, hvilken såsom ofvan anförts i den yttre grönländska skärgården ofta är starkt förkrympt.

En liknande misstolkning måste hafva legat till grund för en af HART (1880 p. 239) lämnad uppgift, där denne trott sig på Disko hafva funnit *S. polaris*. HART medgifver själf möjligheten af en förväxling med en »etiere-leaved« form af *S. herbacea*.

Salix arctica.

S. arctica PALL. 1788.

S. arctica R. BR. (1819) 1823, (*S. anglorum* CHAM. 1831,) *S. arctica* (PALL.) *β*, *Brownei* AND. 1868, *S. Brownei* (ANDS.) LUNDSTR. 1877, *S. Brownii* BEBB 1889 etc.

[1]) Genom ett förbiseende uppgifves af PORSILD (1902 p. 187) *S. polaris* (i stället för *S. herbacea*) vara funnen vid Itivnek (Disko).

S. arctica (Pall.) γ, *Groenlandica* And. 1868, *S. groenlandica* (Ands.) Lundstr. 1877 etc.

Den komplicerade synonymiken för *S. arctica* Pall. och dennas här bifogade ofullständigt kongruenta synonymer och underarter finnes nedan ganska utförligt afhandlad vid redogörelsen för *S. arctica* (Pall.) och *S. chloroclados* mihi samt dessas bastarder med *S. glauca* (L)., hvarföre jag för att undvika upprepanden här inskränker mig till att beträffande densamma hänvisa till dessa kapitel.

Salix arbutifolia Willd.

Beteckningen *S. arbutifolia* Willd., hvilken enligt G. Samuelsson's nyligen framlagda utredning representerar en med *S. myrsinites* L. visserligen närbeslägtad men därifrån väl skild art, återfinnes i K. M. hos tvenne af Wormskiold insamlade exemplar. Det ena af dessa tillhör, såsom jag nedan skall visa, *S. uva ursi* Pursh; A. Gray. Det andra (»Sal. an spec. nov.? an S. arbutifol. var. foliis integerrimis? B. . . . E Grönlandia Wormskjold.« ♀), hvilket af Andersson betecknats såsom »S arctica glabrata« och af Ostenfeld som »S. groenlandica (And.) Ldstr.«, har jag trots materialets ofullständighet trott mig kunna identifiera med den af Lundström såsom *S. groenlandica* (And.) Lundstr. v. *ad ivigtutianam* Lundstr. betcknade form, som jag nedan beskrifvit såsom *S. chloroclados* × (*glauca* ×) *uva ursi.*[1])

Salix Jaquini Host.

I K. M. (Herbarium J. Lange) ligger en grönländsk *Salix*-form (♂), hvilken ursprungligen är signerad »Salix Jaquini. W. — Grönland Fiskernæsset leg. Holböll« och af Lange betecknats såsom »S. arctica var. minutifolia And.«. Den tillhör emellertid hvarken förstnämnda med *S. myrsinites* närbeslägtade art eller *S. arctica*, utan är i likhet med så många andra feltolkade *Salices* från Västgrönland en *S. chloroclados* mihi närstående form af *S. chloroclados* × *glauca*. Till samma formgrupp vill jag äfven hänföra ett i L. M. förvaradt exemplar (♀ ♀ ster.), hvars beteckning (Grönland dedit Wormskjold — »Inter S. Arcticam Br. et Jaquinianam media«, Wahlb.) angifver att det insamlats under Wormskiold's grönländska resa (1812—) 1813 och granskats af G. Wahlenberg.

Salix myrsinites L.

S. myrsinites L.: Cranz (Schreber) 1770; Wormskiold (Warming 1890) 1813, mscr. 1813; J. Vahl mscr., (sched. K. M. 1828, 1830—31, U. M.); Hornemann 1821, (1835); Giesecke 1830; Lange 1857, 1880;

[1]) En med detta exemplar identisk form (troligen hämtad från samma individ) ligger i L. M. under beteckningen »Grönland, dedit Wormskjold. — S. uva ursi.« (Jfr. nedan vid synonymiken för *S. uva ursi* Pursh!).

J. D. Hooker 1861 p. 301; Andersson 1868; Hegemann 1874; Strömfelt 1885; Warming 1888 p. 262.

S. Myrsinites var.: Lange 1879; Warming 1888 p. 262.

S. myrsinites L. var. *phlebophylla* And.: Andersson (sched. K. M.); Lange (sched. K. M. 1880).

S. myrsinites L. var. *parvifolia* And.: Kornerup (sched. K. M. 1878); Lange 1880, Fl. Dan. T. 3053 figg. 2—4 1883, 1887; Hansen (sched. K. M. 1885); Kolderup Rosenvinge (sched. K. M. 1888), 1892; Hartz (sched. K. M. 1889).

Salix myrsinites har under långa tider och alltintill våra dagar ansetts tillhöra Grönlands flora. Den finnes redan år 1770 upptagen i Schreber's Flora Groenlandica (Cranz p. 283). Äfven Wormskiold anför »Salix myrsinites« i sin Catalogus Plantarum Grönlandicarum (Flora Groenlandica) samt uppgifver i sin dagbok 1813 (Warming 1890 pp. 287, 290, 293) att han funnit arten på två lokaler inom södra Västgrönland: Julianehaab och »Oksirsiagfik« (troligen identisk med Uvkusigsiarfik c. 61°10′). I »Flora Groenlandica« angifver han såsom fyndorter äfven »Omenak« och »Upernavik« samt meddelar där följande artbeskrifning af *Salix myrsinites*:

»S. caulibus repentibus flavo virentibus elongatis parcius ramosis, foliis ovalibus acutiusculis glabris undato serratulis subtus glaucis venosis.

Antheræ primum purpureæ, dein polline flavo et demum fuscæ filamentis elongatis. — Amenta nigra basi purpurea, margine dense ciliata. Flores diandri, spiculæ breves oblongæ densius pilis strictis albis lanatæ. Folia prima infantia longius et parcius pilosa et vix serrata germina pilosa styli breves. —

15 Junii florens reperta.«

Af Wormskiold's troligen icke fullt slutförda beskrifning framgår enligt min mening påtagligt att han såsom *S. myrsinites* uppfattat former af *S. chloroclados* × *glauca*, i hvilka karaktärerna från *S. glauca* (L.) visserligen äro jämförelsevis svaga men oomtvistliga: »germina pilosa styli breves«. Wormskiold har tydligen observerat de *chloroclados*-starka formernas halofila natur att döma af hans uttalande i dagboken $^{18}/_{6}$ 1813: »*Salix myrsinites* har stærkere haarede Blade paa de tørrere end paa fugtigere Steder« (Warming 1890 p. 287).

Hvad angår de *Salix*-former, som af Cranz, Giesecke, J. D. Hooker och Hegemann angifvits såsom *S. myrsinites* L., så måste jag i saknad af såväl artbeskrifningar som belysande herbariematerial lämna dessas genetiska konstitution oafgjord, men håller för sannolikt att de åtminstone i de flesta fall utgjorts af liknande *glauca*-fattiga former af *S. chloroclados* × *glauca*.

Såsom jag ofvan har påpekat, uppfattade Vahl under sin allra tidigaste Grönlands-period dylika bastardformer såsom »Salix myrsinites« men betecknade dem sedermera som »Salix arbuscula L.«, hvaremot han efter nämnda period såsom »Salix myrsinites« tolkade *S. uva ursi* Pursh; A. Gray. Då jag vid redogörelsen för sistnämnda art ganska utförligt skildrar, hurusom denna i sig innefattar de flesta *Salix*-former, som efter Vahl's tid i grönländska herbariesamlingar och floristiska meddelanden betecknats såsom *S. myrsinites* L. eller som varieteter däraf (var. *phlebophylla* And., var. *parvifolia* And. etc.), finner jag det obehöfligt att här ytterligare afhandla dessa synonymer.

Salix ivigtutiana Lundstr. in litt.

Berlin (sched. S. M., U. M., K. M., L. M. 1883), (Lundström in litt.) 1884; Ostenfeld (sched. K. M., leg. Linhard 1899, leg. Nygaard 1914).

S. ivigtutiana Lundstr. är enligt mina undersökningar åtminstone i hufvudsak identisk med *S. uva ursi* Pursh; A. Gray, hvarföre jag beträffande dess synonymik etc. hänvisar till den i ett senare kapitel lämnade redogörelsen för sistnämnda art.

Salix uva ursi Pursh.

Wahlenberg? (sched. L. M., leg. Wormskiold 1813); Durand 1856, Weitenweber 1857; Schneider 1919.

I L. M. ligga under beteckningen *S. uva ursi*[1]) två af Wormskiold från Grönland hemförda exemplar (♀), af hvilka det ena, »e Grönland dedit Wormskjold — Germina glaberrima, Squamæ hirsutissimæ — S. uva ursi *Pursh*«, påtagligen är identiskt med den af mig nedan ingående afhandlade *S. uva ursi* Pursh; A. Gray, under det att det andra, »Grönland, dedit Wormskjold. — S. uva ursi«, att döma af det högst bristfälliga materialet synes mig böra tolkas såsom *S. chloroclados* × (*glauca* ×) *uva ursi*.

I sin redogörelse för Kane's från Grönlands västkust hemförda samlingar har Durand (1856 p. 197) lämnat nedanstående beskrifning på en *Salix*-form, som af insamlaren tolkats såsom *S. glauca*:

»S. uva-ursi, Pursh's Fl., p. 610. Hook. Fl. Bor. Am. 2, p. 152. A. Gray. Man. ed. 1st. p. 429. *S. glauca*, Horn. app. Cap. Graah's Voy. and Dr. Kane. Stem erect, one foot high, or prostrate. Bark of branches greenish. Leaves elliptical or obovate, slightly toothed, glabrous and shining above, glaucous beneath. The specimens are all in fruiting state and larger than those of the White Mountains. Catkins long, cylindrical,

[1]) Bestämningarne härröra måhända från G. Wahlenberg, hvilken granskat ett tredje af Wormskiold insamladt grönländskt *Salix*-exemplar (L. M.), som företer samma karakteristiska utstyrsel och liknande handstil.

rather loose; pods glabrous, shortly pedicellate, tapering into a beak, of an orange color or turning black.

Fiske Fiord and Sukkertoppen, 64° and 65°.«

Då detta meddelande är egnadt att grumla den utredning jag i detta arbete lämnat rörande den af mig såsom grönländsk art fastslagna *S. uva ursi* PURSH; A. GRAY, vill jag här närmare belysa dess ovederhäftighet. Detta synes mig desto mera behöfligt eftersom ännu så sent som 1919 SCHNEIDER i ett uppmärksammadt arbete (p. 51) anfört denna DURAND's uppgift såsom trovärdig, något som endast kan förklaras af hans ringa kännedom om den grönländska *Salix*-floran.

Mot DURAND's uppfattning vill jag till en början framhålla, att hans artbeskrifning icke öfverensstämmer med någon af hans där uppställda synonymer; den kan ej ens innefattas inom den diffusa artbegränsning, som man tror sig kunna utläsa ur PURSH's ofullständiga originalbeskrifning. LANGE, hvilken i Conspectus (1880 p. 109) om ock med tvekan tolkar den ifrågavarande formen såsom »S. groenlandica (And.) Lundstrøm 3) *lejocarpa* And.«, opponerar sig särskildt emot att DURAND anfört *S. uva ursi* PURSH såsom synonym till »*S. glauca*, Horn. app. Cap. Graah's Voy.«, hvilken, såsom man i K. M. kan konstatera, är en *S. glauca* (L.) närstående form af *S. chloroclados* × *glauca*.

I principiell anslutning till LANGE's uppfattning anser jag påtagligt att DURAND såsom *S. uva ursi* PURSH tytt *chloroclados*-former med vissa hybridogena inslag från *S. glauca* (L.). Ur hans beskrifning framgår att sistnämnda art inom den förmenta *S. uva ursi* framträder hufvudsakligen i det stundom utprägladt ortotropa växtsättet, under det att karaktärerna från *S. chloroclados* starkt dominera: gröna kvistar, sågade, ofvantill kala och glänsande blad samt spetsiga, kala (»glabrouse«) kapslar. Att den af DURAND beskrifna formen icke är identisk med den af mig nedan beskrifna *S. uva ursi* PURSH; A. GRAY framgår bl. a. af hans uppgift, att densamma kan ega upprätt, ända till fotshög stam, grön bark och långa, något glesa hängen, allt egenskaper som äro främmande för sistnämnda art men väl öfverensstämma med min här angifna tolkning. Härtill kommer slutligen att Sukkertoppen (c. 65°25′), KANE's ena fyndort för den föregifna *S. uva ursi* PURSH, ligger afsevärdt nordligare än det numera till sin utsträckning troligen ganska väl kända grönländska utbredningsområdet för *S. uva ursi* PURSH; A. GRAY.

Nyligen har SCHNEIDER (1919 p. 51) meddelat, att han vill identifiera ett i Gray Herbarium befintligt exemplar af »*S. myrsinites* L. var. *parvifolia* AND.« (Julianehaab Distrikt, leg. KOLDERUP ROSENVINGE 1888) med »*S. Uva-ursi* Pursh«, en uppfattning som i hufvudsak öfverensstämmer med den, till hvilken FÖRF. utan kännedom om SCHNEIDER's arbete kommit vid granskningen af de skandinaviska museernas arktiska *Salix*-samlingar.

Salix alpestris Ands.

I sin förteckning öfver Grönlands *Salix*-arter upptager J. D. Hooker (1861 p. 301) bland andra äfven en »Salix alpestris, *And.*«. Detta har säkerligen skett i samråd med Andersson, hvilken i samma arbete beredts tillfälle att lämna ett intressant bidrag till belysande af den dåtida *Salix*-nomenklaturen. Andersson har (1859 p. 129) under begreppet »*S. alpestris*, Ands.« sammanfört några efter hvad vi nu veta mycket heterogena fjällformer, bland hvilka Hooker måste hafva åsyftat den i det arktiska Amerika förekommande »c) *americana*«. Då emellertid Andersson i sin stora *Salix*-monografi år 1868 icke ens som synonym upptagit *S. alpestris*, Ands. och således torde hafva kommit till insikt om att densamma saknar existensberättigande såsom egen art, synes det mig ändamålslöst att här söka dryfta, hvilken bland Grönlands *Salices* Hooker i sitt arbete velat beteckna med detta namn.

Salix arbuscula L.

Cranz (Schreber) 1770; Wormskiold mscr. 1813; Hornemann 1821, (1835); Raben 1826; J. Vahl mscr., (sched. K. M. 1828—33, 1835—36); Lange 1857; J. D. Hooker 1861 p. 301; Andersson 1868.

Samtliga här sammanställda meddelanden om *S. arbuscula* L. förlägga artens förmenta grönländska fyndorter till Västgrönland men sakna fullständigt vägledande artbeskrifningar. Däremot har Vahl genom sina talrika (omkring 20) i K. M. bevarade herbarieexemplar af »Salix arbuscula L.« lämnat vittnesbörd om hvad han med denna beteckning åsyftat.

Lange har i Conspectus (1880 p. 110) velat tolka dessa Vahlska exemplar såsom småbladiga former af »*S. groenlandica*«, och i nära anslutning till denna uppfattning anser jag dem vara *chloroclados*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca*, till hvilken formgrupp väl äfven öfriga angifna grönländska »*arbuscula*«-former närmast äro att hänföra.

Salix tenuifolia Sm.

Ett af Vahl i Västgrönland funnet exemplar (♀ K. M.), hvilket i hufvudsak öfverensstämmer med hans ofvannämnda »Salix arbuscula L.«, har af honom betecknats såsom »Salix tenuifolia? Smith (v. S. arbuscula Linné) in locis humidiusculis per latera inferiora alpium Sydost-Bugten. distr. Colon. Christh. 1835. Sept.«. Skärmfjällen i hängenas topp äro hos ifrågavarande individ monströst omvandlade till gröna bladliknande organ.

Salix livida Wg.

Wahlenberg? (sched. L. M., leg. Wormskiold 1813); Giesecke 1830; Hornemann 1835; Wimmer 1866.

I Lunds botaniska museum ligger ett af WORMSKIOLD insamladt exemplar under beteckning »Grönland dedit Wormskjold — Salix Livida β) cinerascens Wahl.«, hvars artbestämning jag af vissa skäl antager kunna härröra från G. WAHLENBERG. Exemplaret omfattar tre *glauca*-starka individer af *S. chloroclados* × *glauca* (♀ ♀ ster.).

GIESECKE upptager 1830 i sin grönländska artlista »Salix livida. Wahlenberg«, och denna uppgift återgifves af HORNEMANN i sista upplagan af dennes »Plantelære« (1835 p. 236) samt efter honom af WIMMER (1866 p. 109). Gent emot dessa uppgifter uttalar LANGE i Conspectus (1880 p. 111) sina betänkligheter, hvilka äro desto mera berättigade, eftersom *S. livida* aldrig är genom herbariematerial konstaterad inom vegetationsområdet.[1]) Då GIESECKE icke meddelat några uppgifter om sin förmenta *S. livida*, saknas ju objektiva hållpunkter att bedöma dennas genetiska ställning; ändock kan jag icke undertrycka min förmodan, att densamma i likhet med den Wormskioldska tillhör den stora formgruppen *S. chloroclados* × *glauca*.

Salix myrtilloides L.

HORNEMANN 1806, 1821, (1835); WORMSKIOLD (WARMING 1890) 1813, mscr. 1813; DICKIE 1853.

HORNEMANN upptager utan att därvid anföra någon källa *Salix myrtilloides* såsom grönländsk art redan 1806 i sin »Plantelære«, och VAHL uppgifver i »Grönlands Flora«, att »Giesecke vil have fundet den i Grönland.«

WORMSKIOLD meddelar i sin dagbok från den grönländska forskningsresan 1812—13 (WARMING 1890 p. 283), att han vid Fiskenæsset »den 22. Maj 1813 fann »*Salix myrtilloides foemina* . . . med Blomster og Blade«, samt att »den synes at være den som tidligst udvikler sig«. Han upptager äfven arten i »Catalogus Plantarum Grönlandicarum« (Flora Groenlandica) samt beskrifver i korthet en i Uperniviks distrikt funnen egenartad patologisk form af *S. myrtilloides*. Senare synes han emellertid hafva ändrat uppfattning om densamma och hänfört den till *S. myrsinites*. I »Fortsættelse af Udtoget til Wormskiolds Dagbog« anför han nämligen *S. myrtilloides* bland de för Grönland angifna *Salices*, som han icke funnit inom vegetationsområdet, och i en senare del af Flora Groenlandica synes han upptaga den omnämnda patologiska Upernivik-formen såsom *S. myrsinites*.

LANGE framför i Conspectus (1887 p. 279) berättigade tvifvelsmål rörande artens grönländska hemortsrätt samt uttalar den förmodan, att den af WORMSKIOLD åsyftade formen möjligen vore identisk med »Salix groenlandica Lundstr. var. *pusilla* And.«. Då jag aldrig beredts

[1]) Mot öster är arten icke funnen på närmare håll än i Norges Vestland, och den förekommer icke i Nordamerika, hvarest den dock företrädes af närstående arter: *S. rostrata* RICH., *S. bebbiana* SARG. etc.

tillfälle att se originalexemplar till Andersson's var. *pusilla*, saknar jag förutsättningar att bedöma Lange's uppfattning. Min egen går emellertid i snarlik riktning, i det att jag närmast vill betrakta den Wormskioldska *S. myrsinites* såsom en *chloroclados*-stark *S. chloroclados* × *glauca*, ett antagande som bl. a. stödjes af dess utprägladt tidiga floration och förkärlek för fuktiga lågländta ståndorter: »Hab. in uliginosis humilioribus sat frequens« (Fl. Groenl.).

Huruvida den »S. myrtilloides, *L.*,« som Dickie (1853 p. 138) uppgifver hafva påträffats af Sutherland vid Fiskenæsset 1852, tillhör samma hybridogena formgrupp eller utgjorts af den i dessa trakter förekommande *S. uva ursi* Pursh; A. Gray, måste jag i saknad af alla detaljuppgifter lämna oafgjordt.

Salix versifolia Wg.

Wormskiold upptager i Flora Groenlandica 1813 en vid Christianshaab funnen »*Salix versifolia* Wahlb. n. 484, nimium affinis sal. myrtilloide sed statura procerior«. Då han såsom jag här ofvan anfört med »*S. myrtilloides*« synes hafva afsett vissa *chloroclados*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca*, så torde äfven hans förmenta *S. versifolia* tillhöra samma formgrupp.

Salix arenaria L.

I sin Flora Groenlandica lämnar Wormskiold 1813 följande beskrifning på en af honom i Västgrönland funnen *Salix*-form, hvilken han betecknar såsom »*Salix arenaria* Lin. Fl. svec.«:

»S. germinibus ovato acuminulatis lanatis sessilibus, amentis longius ciliatis et lanatis apice rotundatis purpurascenti . . nectario subulato purpureo; foliis elliptice acuminatis integerrimis venosis, superne viridibus inferne glauco lanatis. —

Procumbens, ramis fuscis junioribus lanatis.

15. Junii Julianehaab florens et foliis expansis reperta.«

Wormskiold angifver (Warming 1890 pp. 287 etc.) såsom fyndorter för *S. arenaria* Julianehaab, Kangingoak, Okosirsiagfik och Frederikshaab samt uppgifver, att densamma var predominerande på »de fleste Steder, hvor fladt Land laae i Nærheden af Havet« men äfven förekom uppe i fjället.

Då som bekant Linné med *S. arenaria* än afsåg att beteckna *S. lapponum* än däri innefattade former af *S. repens*, hvilka arter äro okända på Grönland, så är det tydligt, att den Wormskioldska *S. arenaria* icke motsvarar det Linnéanska artbegreppet. Ur Wormskiold's artbeskrifning och öfriga uppgifter framgår att han såsom *S. arenaria* tolkat vissa småvuxna intermediära former af *S. chloroclados* × *glauca*.

Salix lapponum L.

S. lapponum L.: Cranz (Schreber) 1770; Wormskiold (Warming 1890) 1813, mscr. 1813, (sched. Kr. M. 1813); Wimmer 1866.

S. lapponica L.: Giesecke 1830.

S. limosa Wg.: J. Vahl (sched. K. M. 1828); Hornemann 1835.

S. glauca lapponum: Hornemann 1821; Raben 1824; J. Vahl (sched. K. M. 1828).

S. glauca β lapponum Wg.: Wormskiold (sched. Kr. M. 1813); J. Vahl (sched. K. M. 1830); Giesecke 1830.

S. glauca γ lapponum Wg.: J. Vahl (sched. K. M. 1829).

Salix lapponum upptages redan 1770 af Schreber (Cranz) såsom grönländsk art och återfinnes under ofvanstående synonymer i äldre grönländska herbariesamlingar och floristiska meddelanden.

Giesecke, hvilken med »S. glauca. B. Lapponum L.« torde velat beteckna Linné's *S. glauca*, upptager (1830 p. 495) i sin grönländska artlista en »Salix lapponica L.«, hvarmed han synes hafva åsyftat Linné's *S. lapponum*.

Wormskiold uppgifver sig (Warming 1890 pp. 288 etc.) vid Julianehaab och Frederikshaab hafva funnit *S. lapponum* vara allmän vid älfstränderna, bildande snår af 3—4 fots höjd. Påtagligen har han därvid feltolkat *glauca*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca*, hvilket ock framgår af hans i Flora Groenlandica lämnade artbeskrifning af »*Salix lapponum* Lin.«:

»S. foliis integris hirsutis lanceolatis germinibus sessilibus tomentosis stigmatibus sessilibus.

Amenta mascula prima infantia purpurea apice nigra, pilosa. antheris rubris. — Folia passim rudimentum parvum stipularum gerunt. Amenta foeminea primum germinum longitudine viridia dense lanata. germina oblonga æquæ crassitiei. —

est S. glauca γ lapponum Wahlb. propter folia acuminata.

Nectaria duo v. tres subulata obtusa glabra interne ad basin germinum affixa sunt. Pedunculi foliis 4 ad 5 suffulti. . .«

En dylik af honom insamlad *glauca*-stark form af bastarden (»*Salix glauca β lapponum Wahlenb*: *Fl. Sv.* — *S: lapponum Linn.*: svec. n. 806. — Grönland — Wormsk« ♀ Kr. M.) företer samma ganska sällsynta missbildning, som ofvan angifvits för »*Salix tenuifolia* Sm.«, nämligen att skärmfjällen i spetsen af ett hänge omvandlats till gröna bladliknande organ.

Vahl upptager visserligen *S. lapponum* i sin grönländska Catalogus Plantarum men bibehåller densamma endast med tvekan i »Grönlands Flora«: »*Salix lapponum*? L. Den findes paa fugtige Steder paa Fjeldene omtrent paa 200 Fods Höide over Havet i Julianehaabs District.« Från hans tidigare Grönlands-år (1828—1830) finnas ännu i de skandinaviska

herbarierna bevarade flera exemplar, hvilka han betecknat såsom *S. lapponum* eller denna arts ofvan anförda synonymer, men dessa äro alla *glauca*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca* med smala, tätt behårade blad.

Denna tolkning af Grönlands föregifna *lapponum*-former står realiter nära Lange's i Conspectus (1880 p. 110 resp. 1887 p. 280) uttalade mening, att de äro synonyma med »S. glauca L. var. *sericea* And.« resp. »S. glauca L. var. *angustifolia* Lge.«.

I betraktande af att *S. lapponum* icke är känd i Amerika och österut ej är funnen på närmare håll än i Storbritannien och Norge, torde denna art ganska säkert icke tillhöra Grönlands flora.

Salix lanata L.

S. lanata L.: Wormskiold mscr. 1813; Hornemann 1821, (1835); Raben 1824; J. Vahl mscr., (? sched. K. M. 1828); Giesecke 1830; Kane 1856; Lange 1857, 1880 p. 140, ? 1880 p. 111, ? 1887; J. D. Hooker 1861 p. 301; Strömfelt? 1885; Warming? 1888 p. 262.

S. Chrysanthos M. Vahl: Hornemann 1821, (1835); Raben 1824, 1826; Lange? 1887.

Wormskiold angifver i sin Flora Groenlandica *S. lanata* för Holsteinsborg och Sukkertoppen men synes sedermera taga afstånd från dessa uppgifter, enär han icke upptager arten i »Catalogus Plantarum Groenlandicarum« och i »Fortsættelse« förklarar sig hvarken hafva funnit *S. lanata* eller *β Chrysanthos* på Grönland.

Giesecke, hvilken — enligt Vahl's Grönlands Flora — äfvenledes uppgifvit sig hafva funnit *S. lanata* vid Holsteinsborg, upptager densamma (1830 p. 495) i sin grönländska artlista.

Hornemann angifver 1821 (p. 988) i »Plantelære« såväl *S. lanata* som *S. Chrysanthos* Vahl som grönländska arter, och Raben uppgifver sig (1824 p. 285 resp. 1824 p. 284, 1826 p. 1) hafva funnit dem båda på flera lokaler inom Godthaabs distrikt, fläckvis i stor ymnighet.

Vahl upptager *S. lanata* i sin grönländska »Catalogus Plantarum«, men i »Grönlands Flora« refererar han beträffande denna art till andra floristers uppgifter och anför den icke i »Plantæ phænogamæ«. Han är tydligen osäker på artens grönländska hemortsrätt, och hans enda bevarade »*lanata*«-exemplar (Julianehaab, K. M.) är såsom jag ofvan angifvit af honom betecknadt såsom »S. lanata?«.

Slutligen må anföras ett i litteraturen flerstädes afhandladt meddelande från Kane, hvilken (1856 p. 143) uppgifver sig hafva funnit *S. lanata* i trakten af Kap York (Nordgrönland).

Nästan alla här sammanställda uppgifter om förmenta *lanata*-fynd inom Västgrönland äro enligt min mening grundade på förväxlingar

med storbladiga och starkt behårade former af *S. chloroclados* × *glauca* (resp. *S. glauca* L.).

LANGE upptager — under hänvisande till VAHL's omnämnda sterila exemplar från Julianehaab — *S. lanata* L. i sina Grönlands-floristiker af år 1857 (p. 121) och 1880 (p. 140) samt om ock med allt större reservation i Conspectus (1880 p. 111, 1887 p. 280), hvarur arten först 1892 (p. 704—05) affördes af KOLDERUP ROSENVINGE. Den af KANE i Nordgrönland funna formen har af LANGE (1880 p. 111) och NATHORST (1886 p. 131) antagits vara identisk med *S. glauca* men af DURAND (1856 p. 197), som haft tillfälle att granska KANE's samlingar, med kanske större rätt hänförts till *S. arctica* R. BR., hvilket begrepp enligt min uppfattning närmast motsvarar *S. arctica* × *glauca*. I saknad af bifogade detaljuppgifter måste jag lämna den — f. ö. skäligen betydelselösa — frågan om den ifrågavarande formens intimare konstitution oafgjord.[1])

Salix desertorum RICH.

DURAND 1856, WEITENWEBER 1857.

I sin redogörelse för KANE's från Grönlands västkust hemförda *Salices* angifver DURAND (p. 197) och efter honom WEITENWEBER (p. 222) *S. desertorum* RICH. vara funnen vid »Fiske Fiord, 64°«. Denna till sin konstitution mindre nöjaktigt utredda art synes att döma af artbeskrifningar och tillgängligt herbariematerial vara närbeslägtad med *S. glauca* (L.) och uppställes stundom såsom synonym till denna art. I betraktande af att DURAND i sin grönländska artlista icke upptagit *S. glauca* är det troligt att han såsom *S. desertorum* tolkat *glauca*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca*, hvilken å nämnda latitud är dominerande inom den grönländska *Salix*-floran.

Salix appendiculata M. VAHL.

S. appendiculata: HORNEMANN 1835.
S. glauca appendiculata: J. VAHL (sched. K. M. 1828).
S. glauca v. appendiculata WG.: idem (sched. K. M. 1833 etc.).
S. glauca β appendiculata WG.: idem mscr., (sched. K. M. 1829, 1832).
S. glauca γ appendiculata WG.: idem (sched. K. M. 1830, 1833—34).

[1]) *S. lanata* L. är mig veterligt icke med säkerhet känd från östra Nordamerika, och ej ens dess östliga anförvandt, *S. Richardsonii* HOOK., torde nå fram till denna kontinents intill Grönland gränsande delar. Däremot förekommer *S. lanata* som bekant ymnigt på Island och bildar därstädes talrika bastarder med *S. herbacea*. Den uppträder äfven, ehuru troligen sparsamt, på Färöarne, hvarifrån jag sett två från skilda lokaler insamlade *lanata*-former, som under andra beteckningar ligga i Köpenhamns-museets intressanta *Salix*-samling från denna ögrupp. Då således *S. lanata* är till finnandes inom nämnda arktiska vegetationsområden, af hvilka det förstnämnda är beläget på ett afstånd af endast c. 300 km från Grönland, vore det måhända icke utsiktslöst att efterspana densamma inom sistnämnda land.

Bland de »Plantæ phænogamæ«, som J. Vahl uppgifver sig hafva hemsändt från Grönland, anför han äfven en »Salix glauca β appendiculata«, och ännu finnas i K. M. bevarade flera exemplar, som han betecknat sammaledes. Med stöd af detta material har Hornemann i den sista upplagan af »Plantelære« (1835 p. 300) såsom grönländsk art upptagit »Sal. appendiculata« (M. Vahl), hvilken G. Wahlenberg uppställt såsom synonym till sin *S. glauca* L. *β. appendiculata* (Fl. lapp. 1812) resp. *S. glauca* L. *γ. appendiculata* (Fl. svec. 1826).

Den *Salix*-form, som M. Vahl 1792 beskref i Flora Danica såsom »*Salix appendiculata*«, är påtagligen icke en självständig art. Den afbildning i Linné's Flora lapponica, som af M. Vahl uppställes såsom synonym till *S. appendiculata* (§ 362 t. 8. fig. ♀), återger ett blad, som man närmast ville hänföra till en *aurita*-bastard, *S. aurita* × *lapponum* eller *S. aurita* × *cinerea*. Däremot synes han själf i Flora Danica (Tab. 1056) afbilda en *nigricans*-form, tillhörande någon af de i Skandinaviens fjälltrakter ytterst allmänt förekommande bastardgrupperna *S. glauca* × *nigricans* eller *S. glauca* × *nigricans* × *phylicifolia*. I anslutning till Wahlenberg's uppfattning för äfven Lange i Conspectus (1880 p. 110) *S. appendiculata* M. Vahl under *S. glauca* L., och af allt att döma representerar densamma en af den sistnämnda artens otaliga hybridogena former. Dess närmare genetiska konstitution är alltjämt outredd, hvilket emellertid är utan betydelse för frågan om dess hemortsrätt inom den grönländska floran, enär J. Vahl's samtliga från Grönland hemförda exemplar, som i de skandinaviska museerna ligga under de ofvan angifna beteckningarne, visa sig vara former af *S. chloroclados* × *glauca*, hvilka af den förstnämnda moderarten ärft sina väl utvecklade stipler.

Salix glauca L.

Cranz (Schreber) 1770 etc.

De allra flesta i Grönlands sydliga delar funna *Salices*, som i litteraturen eller in schedulis betecknats såsom *S. glauca* L., tillhöra enligt min i detta arbete flerstädes motiverade åsigt den stora hybridogena formgruppen *S. chloroclados* × *glauca*. Däremot afse de mera sparsamma uppgifterna om artens förekomst inom landets mellersta zoner icke sällan former, som äro att hänföra till bastardgrupperna *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* eller *S. arctica* × *glauca*. — Beträffande tolkningen af artens talrika namngifna grönländska varieteter och former vill jag hänvisa till den nedan lämnade redogörelsen för *S. glauca* (L.) och denna arts bastarder.

III. SYSTEMATIK

Vid den genetiska analysen af ett växtslägte, hvilket uppvisar så talrika öfvergångsformer mellan de olika arterna som det formrika *Salix*-slägtet, måste det första ofrånkomliga förarbetet inriktas på att möjligast exakt söka utforska grundarternas morfologiska gränser. Dessa artgränser böra gifvetvis utstakas efter de linjer, som naturen själf anvisar, och vid denna analys måste hvarje karaktär hänsynslöst utgallras, som en af förutfattade meningar opåverkad, likaledes i naturen vunnen erfarenhet lärt oss uppfatta som ett artfrämmande (hybridogent) lån från andra arter.

Ingen af de forskare, som lämnat bidrag till de grönländska *Salix*-arternas systematik, har tillerkänt bastardbildningen någon egentlig betydelse för formbildningen inom slägtet. Så godt som aldrig har jag å de till museernas exemplar bifogade schedulæ funnit att man uppfattat formen såsom bastard, och nästan lika sällan har någon författare velat tillerkänna en af honom iakttagen mellanform hybrid karaktär.

Denna »hybridofoba« uppfattning, som vuxit sig stark på basis af den under lång tid allmänt förhärskande åsigten, att hybrider vore sällsynta bildningar, oförmögna att utbilda fertila frön, eger lika gamla som förnäma anor. — LINNÉ betraktade åtminstone under den förra delen af sin bana bastarderna såsom tillfälliga, sällan mötande bildningsfenomen, och hans efterföljare bland de ledande svenska salikologerna under förra seklet, G. WAHLENBERG, E. FRIES, N. J. ANDERSSON och A. N. LUNDSTRÖM, intogo i hufvudsak en liknande ståndpunkt.

ANDERSSON stod visserligen vid den tidpunkt (1868), då han i De Candolle's Prodromus utgaf sin mycket uppmärksammade *Salix*-monografi, icke alldeles främmande för bastardbildningens betydelse inom *Salix*-slägtet — därvid påverkad af sin samtida, den framstående österrikiske salikologen F. WIMMER — men han beskrifver i sagda arbete inga hybrida *Salices* från Grönland.

Hans lärjunge LUNDSTRÖM, hvilken likaledes betraktade hybridbildningen inom *Salix*-slägtet såsom ett i stort sedt sällsynt fenomen, hade visserligen blicken öppen för de allmänt förekommande mellan-

formerna mellan vissa arter, men uppfattade dem mindre ofta som bastarder än som icke hybrida »öfvergångsformer« mellan dessa, d. v. s. såsom varieteter af en art, hvilka med hänsyn till vissa egenskaper »närmade sig« en annan grundart. I enlighet med denna uppfattning finner man hos de af honom granskade grönländska *Salix*-formerna ofta sådana beteckningar som »S. glauca L. v. subarctica Lundstr.«, »S. glauca L. v. subgroenlandica Lundstr.«, »S. arctica Pall. v. subglauca Lundstr.«, »S. groenlandica (Ands.) Lundstr. v. subglauca Lundstr.«, »S. groenlandica (And.) Lundstr. v. ad arcticam Pall.«, »S. groenlandica (And.) Lundstr. v. ad ivigtutianam Lundstr.«, »S. subgroenlandica Lundstr.« etc. Att dylika artbeteckningar, hvilka f. ö. såsom regel icke blefvo genom någon publikation närmare definierade, föga voro egnade att skingra det dunkel, som var rådande inom den grönländska *Salix*-nomenklaturen, ligger i öppen dag.

Författaren, för hvilken den anförda hypotetiska skilnaden mellan hybridogena och icke hybridogena mellanformer alltid synts konstlad, har under senare år allt mer stadfästs i sin öfvertygelse, att dessa mellanformer i regeln äro af hybridogen natur,[1]) uppkomna genom korsningar mellan skilda arter eller, kanske oftare, mellan olika hybridogena former.

Några bland de talrika stöd jag funnit för denna mot den äldre, ännu ganska allmänt gängse uppfattningen stridande mening må här anföras. — Till en början vill jag betona, att dylika sammanbindande mellanformer ingalunda utbildas mellan alla *Salix*-arter. Fenomenet är nämligen såsom en under senare år vunnen erfarenhet tydligt gifvit vid handen iakttaget endast beträffande vissa bestämda artpar eller artgrupper, hvilka genom inbördes korsning utbilda talrika intermediära, oftast utprägladt fertila bastarder och sålunda visa sig ega en — f. ö. i talrika fall genom artificiella korsbefruktningar ytterligare fastslagen — stark sexuell affinitet gent emot hvarandra. Däremot utbildas aldrig dylika sammanbindande formkedjor mellan artpar, som icke eller blott sällan alstra bastarder, enär dessa senare i motsats till den förra bastardtypen oftast äro sterila eller åtminstone förete starkt reducerad fertilitet.

Af intresse är att en utpräglad sexuell affinitet, såsom jag nedan skall visa, ofta nog förefinnes mellan morfologiskt starkt afvikande *Salix*-arter, under det att morfologiskt närstående arter fullständigt kunna sakna en dylik. Såsom exempel på sist anförda förhållande vill jag här blott erinra om att *S. glauca* i naturen aldrig setts bilda hybrider med någondera af de två andra allmänna skandinaviska fjällgråvidena, *S. lapponum* och *S. lanata*, ehuru densamma mer än en gång förväxlats med dessa på grund af vissa habituella likheter hos de vegetativa organen. Och hvad angår de morfologiskt påtagligen närbeslägtade arterna

[1]) Denna åsigt torde i hufvudsak delas af de båda erfarna skandinaviska *Salix*-forskarna A. Arrhenius och S. J. Enander.

S. aurita och *S. cinerea*, så bastarderar den sistnämnda i utomordentligt stor omfattning med *S. nigricans* och bildar med denna morfologiskt fjärrstående art talrika sammanbindande formkedjor, hvaremot *S. aurita* icke synes bastardera med nämnda art, försåvidt icke ett hos endera eller båda grundarterna förefintligt inslag af *S. cinerea* såsom en »förmedlande länk« möjliggör den sexuella föreningen. Talrika och starkt belysande dylika exempel på detta betydelsefulla men föga uppmärksammade förhållande skulle kunna framläggas; dock synes det mig för vidlyftigt att här ytterligare ingå på dessa frågor, hvilka jag hoppas få tillfälle att mer ingående afhandla inför annat forum.

Själfva grundskottet mot den »hybridofoba« ståndpunkten kommer emellertid från de experimentella korsningsförsöken mellan olika *Salix*-arter. Dessa hafva nämligen i allo bekräftat salikologernas mångåriga i naturen vunna erfarenhetsrön, att bastarderna mellan många artpar ega stark fertilitet och därföre i sin ordning kunna efter korsning med andra sexuellt affina arter eller hybrider alstra lifsdugliga polyhybrider med 3,4, ja ända till 6 (Wichura 1865 p. 22, Heribert-Nilsson 1918 p. 121) olika grundarter såsom komponenter inom samma individ.

Att liknande biologiska processer i utomordentligt stor omfattning och utan afbrott försiggå i naturens stora laboratorium, därom har jag under senare decennier genom omfattande iakttagelser inom skilda vegetationsområden vunnit en allt fastare grundad öfvertygelse. Inom talrika artgrupper anser jag mig hafva konstaterat, att de hybridogena individerna äro långt talrikare än de till synes artrena, om ock deras flertal i dylika fall utgöres af »recedensformer«, som intimt ansluta sig till endera eller båda grundarterna, afvikande från dessa endast genom en eller ett fåtal från den andra parten lånade karaktärer.

En mot denna uppfattning stundom rest invändning, att dessa mellanformer ligga inom resp. grundarters variationsområde eller äro uttryck för en pågående fylogenetisk differentiering ur en för dem båda gemensam moderart, faller på sina egna konsekvenser. Ty huru skulle man enligt dessa linjer kunna förklara de otaliga öfvergångsformer, som i obrutna kedjor sammanbinda så morfologiskt differenta arter som t. ex. *S. lapponum* och *S. herbacea*, *S. lapponum* och *S. myrtilloides*, *S. lapponum* och *S. aurita*, *S. caprea* och *S. lanata*, *S. lanata* och *S. hastata* samt *S. glauca* och *S. nigricans* eller — bland arktiska former — *S. arctica* och *S. glauca*, *S. arctica* och *S. reptans*, *S. reptans* och *S. taimyrensis* samt *S. reptans* och *S. rotundifolia* för att här blott nämna några bland de mest kända och ymnigast förekommande mellanformerna. Ingen torde väl numera vilja hålla för sannolikt att någon bland de här anförda artparen omedelbart utbildats ur en för dem båda gemensam moderart. Man tänke sig t. ex. den gemensamma moderarten för *S. lapponum* och *S. herbacea*!

I naturen torde emellertid förhållandena ligga långt mera komplicerade än hvad här antytts, i det att polyhybriderna enligt min erfarenhet därstädes ega en långt större frekvens än man hittills tillerkänt dem. — Såsom exempel på dylika polyhybrida *Salix*-former, som inom vidsträckta vegetationsområden spela en högst betydelsefull roll vid *Salix*-florans sammansättning, vill jag här anföra några bland våra allmännaste samt säkrast konstaterade trippelbastarder såsom *S. aurita* × *cinerea* × *nigricans*, *S. aurita* × *lapponum* × *myrtilloides*, *S. caprea* × *hastata* × *lanata*, *S. cinerea* × *nigricans* × *phylicifolia*, *S. glauca* × *nigricans* × *phylicifolia* och *S. herbacea* × *lapponum* × *polaris* samt bland de i detta afseende mindre kända arktiska formerna *S. arctica* × *glauca* × *reptans* och *S. arctica* × *polaris* × *reptans*, till hvilka sistnämnda ansluter sig den af mig i detta arbete angifna *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*.

En dylik omfattande polyhybridbildning, uppkommen genom beständigt fortgående korsningar mellan sexuellt affina moderarter eller dessas hybrider, har jag kunnat konstatera inom talrika vidt skilda vegetationsområden. Så har jag t. ex. inom norra och mellersta Uppland flerstädes funnit växlande polyhybrida kombinationer mellan *Ss. phylicifolia*, *nigricans*, *cinerea*, *aurita*, *depressa* och *repens* samt mellan *Ss. aurita*, *cinerea* och *caprea*. I de norrländska myrmarkernas *Salix*-flora finner man utomordentligt ofta hybridogena inslag från den i dessa trakter allmänna *S. myrtilloides* L., hvarvid uppstå polyhybrida former af växlande och ofta svårtolkad sammansättning, innefattande jämte nämnda art oftast *S. lapponum* och *S. aurita*, men mången gång äfven någon af de med sistnämda arter sexuellt affina arterna *Ss. caprea*, *cinerea*, *repens* och *depressa*. Samma iakttagelse har f. ö. inom nämnda artgrupp redan gjorts af Lundström (1875 pp. 51, 52). I Skandinaviens fjälltrakter ses i ymnighet analoga polyhybrider t. ex. mellan *Ss. myrsinites*, *glauca*, *nigricans* och *phylicifolia* samt mellan *Ss. caprea*, *lapponum*, *polaris* och *herbacea*. Och på Novaja Semlja har jag funnit en liknande rasblanding mellan flera af detta lands *Salix*-arter: *Ss. rotundifolia*, *reptans*, *polaris*, *arctica*, *glauca* och *taimyrensis*. Ännu ett antal exempel på detta intressanta morfogenetiska fenomen skulle här kunna anföras, men vill jag af utrymmesskäl inskränka mig till de ofvan angifna.

Den grönländska *Salix*-florans allmänna konstitution. Trots sin ganska betydande formrikedom är Grönlands *Salix*-flora så till vida jämförelsevis okomplicerad, som den synes vara sammansatt af endast ett fåtal grundarter. Vid mina undersökningar i naturen samt å tillgängligt herbariematerial har jag med säkerhet kunnat inom densamma

finna blott fem dylika: *S. herbacea* L., *S. uva ursi* PURSH; A. GRAY, *S. glauca* (L.), *S. arctica* (PALL.) och *S. chloroclados* mihi.[1])

Bland dessa fem grundarter bildar *S. herbacea* i sin egenskap af dvärgvide en särklass för sig i motsats till landets öfriga visserligen äfven de oftast oansenliga och plagiotropa men dock alltid busklika *Salix*-arter. Den utbreder sig från Grönlands sydspets till Nordgrönlands sydligare delar. Inom vegetationsområdet bastarderar densamma mig veterligt icke med någon af slägtets öfriga arter. — Sistnämnda förhållande gäller i stort sedt äfven beträffande *S. uva ursi*, hvilken i följd af sitt sparsamma uppträdande inom ett mindre område af södra Västgrönland bildar det minst skönjbara inslaget i landets *Salix*-flora.

Helt olika förhålla sig i nämnda afseende de tre återstående grönländska grundarterna, *S. glauca*, *S. arctica* och *S. chloroclados*. Bland dessa är *S. glauca* den mest spridda; dess utbredningsområde torde omfatta Grönlands hela fanerogamförande kustområde. *S. arctica* uppträder nästan uteslutande inom landets nordligare partier och *S. chloroclados* ymnigast inom dess sydliga och mellersta delar, i likhet med de båda andra såväl på västra som östra kusten.

De tre arternas inbördes förhållande erbjuder intresse därigenom, att de — såsom ofta annorstädes och ej minst i arktiska trakter plägar vara förhållandet med sexuellt affina *Salix*-arter — i utomordentligt stor omfattning bastardera med hvarandra, hvarigenom bildas en kedja eller rättare sagdt ett nätverk af grundarterna sammanbindande öfvergångsformer. Därvid uppvisar *S. glauca* en synnerligen stark sexuell affinitet till de båda andra grundarterna, hvaremot dessa, om jag i detta afseende skulle våga uttala mig med stöd af det sparsamma herbariematerial, som stått mig till buds, knappast omedelbart, d. v. s. utan förmedling af i dem inblandad *S. glauca*, synas bastardera med hvarandra.

Betingelser för dylika korsningar mellan artgruppens rena arter torde f. ö. blott undantagsvis föreligga inom vegetationsområdet. Ty den ständigt fortgående hybridogena artblandningen har haft till följd, att de ifrågavarande tre dominerande grönländska videarterna, så vidt min erfarenhet sträcker sig, endast sällan — strängt taget kanske aldrig — inom landet uppträda såsom fullt rena, d. v. s. från artfrämmande elementer absolut fria arter, utan i stort sedt kunna sägas hafva substituerats af de tre hybridogena formgrupperna *S. chloroclados* × *glauca*, *S. arctica* × *glauca* och *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*. Beträffande dessa bastardgruppers fördelning inom vegetationsområdet anser jag mig hafva fastslagit, att *S. chloroclados* × *glauca* är det allmännaste videt i Grönlands sydligare delar å såväl väst- som ostkusten, samt

[1]) Att denna lilla artlista framledes skall tillökas med ytterligare en eller annan grundart, anser författaren af vissa skäl icke uteslutet.

att *S. arctica* × *glauca* är dominerande i Nordgrönland, åtminstone inom dettas nordligaste delar. I gränsområdena mellan de båda sist anförda hybridogena formgrupperna anträffas ofta former, hos hvilka morfologiska karaktärer från samtliga tre grundarterna mer eller mindre påtagligt framträda. Dessa former, hvilka jag med stöd af en riklig erfarenhet om analoga fenomen hos andra artgrupper och inom andra vegetationsområden icke tvekar att tolka såsom trippelbastarder och således betecknar såsom *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, synas inom stora delar af Grönlands intermediära zoner, både på västra och östra kusten, vara dominerande inom *Salix*-floran.

Vid den analyserande öfverblick öfver den grönländska *Salix*-florans systematik, som jag i detta arbete velat framlägga, har jag i första hand inriktat mina bemödanden på att utreda grundarternas morfologiska gränser och hybrida kombinationer. Däremot har jag icke ansett tiden mogen för en detaljerad redogörelse för de otaliga former, som möta inom de olika arterna och bastardgrupperna. Ty äfven om de grönländska *Salix*-arterna inför en framtida forskning skola visa sig sammansatta af ett antal självständiga biotyper, så torde dessa genom de ständigt fortgående korsningarna vara så förvanskade och uppvisa så talrika öfvergångsformer såväl sinsemellan som gent emot andra grundarter, att de i naturen blott undantagsvis framträda för floristen. Då en analys af alla dessa former förutsätter en ännu icke vunnen utredning rörande grundarternas olika biotyper, måste hvarje försök att enbart på basis af tillgängligt herbariematerial afgränsa hittills namngifna »varieteter«, »former« o. d. vara dömdt att misslyckas. I öfverensstämmelse härmed har också min inom andra vegetationsområden vunna erfarenhet, att inga bestämda gränslinier kunna dragas mellan de olika formerna inom bastardserierna mellan sexuellt affina *Salix*-arter, till fullo bestyrkts vid mina studier öfver Grönlands *Salices*. En liknande uppfattning om formbildningen inom den grönländska *Salix*-floran har f. ö. redan beträffande »*S. glauca* L.« och »*S. arctica* Pall. *β groenlandica* Anderss.« framförts af Abromeit (1899 p. 74) samt beträffande »*S. arctica*, Pall.« af Simmons (1913 p. 71), hvilka båda i likhet med mig i naturen studerat landets flora. Och det är säkerligen ingen tillfällighet, att de allra flesta artvarieteter och former, som finnas angifna för Grönlands *Salix*-arter, beskrifvits af auktorer (Andersson, Lange, Lundström), som endast egt tillgång till hemfördt herbariematerial och icke haft tillfälle att på ort och ställe öfvertyga sig om, huru flytande gränserna i själfva verket äro mellan formseriernas olika typer.

IV. *SALIX HERBACEA* L.

Fig. 1.

Descriptio originalis auctoris:[1])

»Salix *foliis serratis glabris orbiculatis.* Tab. VIII. fig. h. & VII. fig. 3. 4.

α. Per omnes Alpes vbique vulgatissima.

β. Caulis vix pollicis transuersi est altitudinis.

Folia in caule tria quatuor vel quinque fere orbiculata, margine tenuissime & vix manifeste & acute serrata.

γ. Minima inter omnes arbores est hæc salix, maximam huius speciei, quam vnquam in Lapponia videre licuit, depinxi Tab. VII. fig. 3. ad literam h, vtrimque in naturali magnitudine. Crassa satis est radix & fruticulus quasi subterraneus, qui apicibus ramulorum modo e terra emergit, frigoris veluti impatiens.

δ. Folia maris & feminæ manifeste different.

Maris folia orbiculata fere sunt, sed latiora, apice parum emarginata. Tab. VII. fig. 3. Flores ipsi lutei sunt.

Feminæ folia magis cordata nec emarginata, Tab. VII. fig. 4. fructus capsulæ rubræ sunt.«

Till följd af sin utomordentliga individrikedom är *S. herbacea* trots sin dvärglika växt en bland de tidigast urskilda arterna inom Grönlands flora. Den finnes redan 1770 upptagen i Schreber-Cranz' grönländska artförteckning; dess mig veterligt först angifna växtlokal inom vegetationsområdet är »Okisirsiagfik« (c. 61°15′?), där den $^{18}/_{7}$ 1813 anträffades af Wormskiold (Warming 1890 p. 293). Att arten äfven tilldragit sig infödingarnas uppmärksamhet framgår bl. a. däraf, att dessa hafva egna benämningar på densamma: »Kemigusok« och »Pilusak« (Lange 1880 p. 107).

Den grönländska *Salix herbacea* öfverensstämmer till sina hufvuddrag ganska nära med den europeiska arten. Äfven om den icke upp-

[1]) Linnæus. Flora lapponica. p. 286—287. 1737.

visar lika stor formrikedom som denna, så är dock dess variationsbredd ej alldeles ringa, hvilket är anmärkningsvärdt, i betraktande af att arten inom Grönland icke såsom i Europa till någon större omfattning synes vara morfologiskt påverkad af artfrämmande, på hybridogen väg tillförda karaktärer. Då det synes mig mindre nödigt att lämna en fullständig strukturbeskrifning af den grönländska arten, vill jag — hufvudsakligen med stöd af egna iakttagelser inom Grönlands västra kustområde — här inskränka mig till att öfvervägande framhålla de visserligen inkonstanta och i stort sedt mindre betydelsefulla skiljaktigheter, som kunna påvisas mellan de båda arttyperna. En dylik jämförelse eger sitt hufvudsakliga intresse därigenom, att den genetiskt renare grönländska *herbacea*-formen i vissa afseenden bör kunna tjäna till vägledning vid utstakandet af den europeiska artens morfologiska gränslinier.

S. herbacea öfverskrider på Grönland sällan en längd af $^1/_3$ m. Dess rot är såsom hos de flesta arktiska *Salices* jämförelsevis lång, ända till 1 m. Dess förkrympta stam är vanligen omkring 3—5(—10) mm tjock, vid rotfästet stundom knölformigt ansvälld (< 15 mm). Den grönländska arten synes ega ett något mer utprägladt underjordiskt växtsätt samt spädare, skörare och oftare fullständigt kala kvistar och årsskott än den europeiska. Äfven bladen sakna gerna all hårbeklädnad; de förete ej sällan i vissa afseenden en, jag vore frestad säga »rudimentär« prägel såsom vid ofullständigt utpräglad morfologisk differentiering. Deras form, serratur och nervförgrening är mycket växlande. Sågtänderna äro i stort sedt svagare, glesare samt framför allt mer oregelbundet anordnade än hvad hos oss plägar vara fallet, stundom inskränkta till några få låga, asymmetriskt anordnade tandpar vid bladets bas. Äfven å blad med eljest väl utvecklade sågtänder saknas dylika mycket ofta mot bladtoppen. Midtnerven upplöser sig jämförelsevis mindre ofta fullständigt i sidonerver och bibehåller sig därvid ej sällan ganska stark ända fram till bladets topp, i synnerhet hos de relativt vanliga trubbspetsade bladtyperna. De florala årsskotten uppbära såsom regel endast två blad, blott undantagsvis tre, hvilket antal i Europa är vanligare. Rachis och skärmfjäll äro i stort sedt kalare än hos den europeiska arten; de senare synas alltid vara blekt gula, ofta med rosafärgad kantzon. Beträffande nektarier, ståndare och pistiller har jag icke kunnat påvisa några anmärkningsvärda olikheter hos de båda arttyperna.

Flera af de här anförda skiljaktigheterna mellan den grönländska och den skandinaviska *S. herbacea* finna enligt min mening sin förklaring däri, att den senare mycket ofta är morfologiskt påverkad af ett — om ock vanligen helt ringa — hybridogent inslag af *S. lapponum* L., hvilket torde vara en åtminstone bidragande orsak till, att arten hos

oss oftare har gröfve och öfver jordytan mer upphöjd stam- och grenbildning samt rikare behåring å grenskott, blad, rachis och skärmfjäll etc.

Inom Grönlands västra kustpartier uppträder *S. herbacea* så vidt jag hittills kunnat finna alltid såsom en ren art med relativt konstanta hufvudkaraktärer.

Däremot hafva från Ostgrönland hemförts åtskilliga *herbacea*-former — bland hvilka särskildt märkas några af C. KRUUSE vid Angmagssalik och angränsande nordliga kustparti insamlade och i K. M. förvarade exemplar — som uppvisa vissa från öfriga af mig kända grönländska typer afvikande, måhända artfrämmande karaktärer. De ifrågavarande formerna ega gröfre och resligare grenbildning samt uppbära såväl på de senaste årens skott som å de oftast kraftigt utvecklade bladens undersida en ganska tät, någon gång fläckvis nästan ullig bårbeklädnad. Dessa robusta och starkare behårade *herbacea*-former förete en viss öfverensstämmelse med de former af de båda nordeuropeiska bastarderna *S. herbacea* × *lapponum* och *S. herbacea* × *lanata*, hvilka stå närmast intill *S. herbacea* L. Af dessa båda recedensformer är den förstnämnda enligt min erfarenhet allmän i Skandinaviens fjälltrakter, och den andra är att döma af tillgängligt herbariematerial ganska rikligt till finnandes på Island, hvarest som bekant *S. lapponum* icke är iakttagen, under det att *S. herbacea* och *S. lanata* därstädes allmänt växa tillsammans. Då det kortaste afståndet mellan Island och Grönlands ostkust endast uppgår till omkring 300 km, så borde ju ganska goda geografiska betingelser förefinnas för en invandring till Grönland af isländska *Salices*. Men då jag hittills hos de ifrågavarande ostgrönländska *herbacea*-formerna aldrig kunnat uppspåra några för *S. herbacea* bevisligen artfrämmande och hos *lanata*-bastarder särskildt ofta uppträdande karaktärer, såsom stipler, ullhåriga bladöfversidor eller mörka, med långa och raka hår försedda skärmfjäll, vågar jag — så länge vår kännedom om *Salix*-floran på båda sidorna om Danmarksstrædet är så ofullständig — icke tillerkänna de nämnda formerna hybrid natur utan lämnar denna fråga tills vidare öppen. — Lika litet vågar jag f. n. med hänsyn till det tillgängliga undersökningsmaterialets ofullständighet såsom *polaris*-bastarder tolka enstaka äfvenledes på Ostgrönland funna *herbacea*-former med ofvantill släta och glänsande, nästan helbräddade, ofta ovala blad med ända fram mot bladspetsen starkt utvecklad midtnerv och (åtminstone i torkadt tillstånd) brunaktiga skärmfjäll, hvilka former jag, om de insamlats i Skandinaviens högfjäll, skulle varit benägen att uppfatta såsom *S. herbacea* × *polaris*. — Förutsättningarna för en invasion af *S. polaris* i den grönländska *Salix*-floran torde vara något mindre gynnsamma än för den nyss dryftade invandringen af *S. lanata*, enär den närmast Grönland kända fyndorten för förstnämnda

art är det omkring 600 km österut belägna Spetsbergen, under det att arten västerut icke är funnen på närmare håll än å Alaska-halföns kust invid Berings sund, d. v. s. på ett afstånd af åtminstone 3000 km.[1])

Ekologi etc. *Salix herbacea* är en af Grönlands mest högalpina fanerogamer. Hartz uppgifver sig (1896 p. 340) på Ostgrönland hafva sett den uppnå en höjd af 3000 fot ö. h. Den går ända upp till snögränsen och stiger högre upp på fjällen än landets öfriga *Salix*-arter; någon gång kan den dock därvid distanseras af enstaka förkrympta individer af *S. glauca*. Trots sin utprägladt alpina karaktär går den grönländska *S. herbacea* till följd af landets arktiska klimat allmänt ned mot hafsstranden, ett förhållande som äfven möter oss vid dess uppträdande inom Europas nordligaste kustområden.

Arten anträffas på de mest olikartade lokaler, men utvecklar sig yppigast på blottad, sandig men myllrik, fuktig men icke egentligen sumpig mark. Till följd af sin stora härdighet ses den ofta tillgodogöra sig dessa lifsvilkor inom den nyblottade zonen nedanför fjällens kvarliggande, ofta nordexponerade snöfält, där den vegetationsfattiga marken under större delen af sommaren hålles fuktig af det beständigt nedsilande smältvattnet. Man finner ock, att *S. herbacea* tidigare än någon annan *Salix*-art fattar fäste på nyblottad moränbotten (Porsild 1902 p. 114). Oftast ses arten på Grönland såsom hos oss växa på fuktig grusmark mellan stenar och klippor; den uppträder äfven ymnigt på icke allt för torra fjällhedar samt finner äfven i glest bevuxen ängsmark nödiga lifsbetingelser. Sämst trifves den i landets täta videsnår, men äfven här kan man påträffa den inom dessas glesare partier.

Floration. De grönländska *Salix*-arternas blomningstid påverkas mindre af de årliga, visserligen ingalunda obetydliga växlingarna i vårens ankomsttid än af rådande edafiska faktorer: ståndorternas olika exposition, höjd öfver hafvet, snöbetäckning etc. Härigenom kan trots Grönlands-sommarens kortvarighet florationstiden för en och samma art på olika lokaler uppvisa tidsskilnader, som uppgå till månader. — I detta afseende föreligga ännu blott ofullständiga och föga samstämmiga undersökningar. Hartz uppgifver (1896 p. 288), att hanblommorna hos *S. herbacea* år 1892 började slå ut den 19. Juni vid

[1]) Från sitt vidsträckta utbredningsområde utefter hela Eurasiens ishafskust med tillhörande arktiska ögrupper sträcker sig *S. polaris*, så vidt man hittills har sig bekant, österut till västra hörnet af Alaska, men är f. ö. icke funnen på den nordamerikanska kontinenten eller inom dennas arkipelag. Mot väster når arten fram till Norges Vestland samt till Spetsbergen och Beeren Island, men uppträder så vidt jag har mig bekant på den c. 450 km från Grönland belägna Jan Mayen endast såsom hybridogen inblandning hos den därstädes allmänna *S. herbacea*. Deremot synes det vara fastställdt, att *S. polaris* saknas i Storbrittanien med angränsande öar samt på Färöarne, Island och Grönland.

Scoresby Sound. Och Kruuse meddelar (1912 p. 65), att han år 1902 fann samma art vid Angmagssalik börja blomma redan den 30. Maj och en vecka senare ($^{6}/_{6}$) vara i fullt flor. Den var därstädes en vecka tidigare utvecklad än »*S. glauca*« ($^{13}/_{6}$) och fulla 3 veckor tidigare ($^{22}/_{6}$ resp. $^{28}/_{6}$) än »*S. arctica*« (d. v. s. *S. chloroclados*). Ett af Vahl i Maj (före $^{23}/_{5}$) 1829 vid Nennese (60°28′) insamladt exemplar af *S. herbacea* (K. M.) företer redan fullt utvecklade hanblommor. Å andra sidan kan man på Grönland såsom i Skandinaviens fjäll nedanför sent smältande snöpartier finna knoppar och nyss utslagna blommor långt in i Augusti, ja öfver hufvud taget ända tills dess att den annalkande vintern sätter gräns för årets växtlighet.

Enligt muntligt meddelande af M. P. Porsild, hvilken torde sitta inne med den största erfarenheten om de västgrönländska *Salix*-arternas florationstid, blommar *S. chloroclados* ungefär en vecka tidigare än *S. glauca* och denna art i sin ordning afsevärdt tidigare än *S. herbacea*. Min egen erfarenhet går i stort sedt i samma riktning, och det synes mig påtagligt, att divergensen hos de i litteraturen förekommande uppgifterna väsendtligen förklaras däraf att man icke jämfört blomningstiderna hos individer, som vuxit å edafiskt likställda ståndorter.

Såsom allmän regel torde man kunna säga, att *S. herbacea* å gynnsamt belägna lokaler i södra Grönland börjar blomma i slutet af Maj, att dess normala florationsperiod infaller i Juni men ofta framskjutes till Juli (eller Augusti), samt att dess kapslar vanligen icke öppna sig förr än i början af Augusti och under ogynnsamma förhållanden först i September.

Geografisk utbredning inom Grönland. Ehuru *S. herbacea* troligen är Grönlands individrikaste *Salix*-art, trycker densamma till följd af sin oansenliga växt ingen starkare prägel på landets *Salix*-flora. Inom områdets sydligare delar är den ymnig å de flesta lokaler, som hysa fanerogam vegetation, men blir norrut allt sparsammare och är blott undantagsvis funnen norr om den 77de breddgraden.

I Västgrönland torde arten vara mycket allmän från sydspetsen ända mot områdets nordligare zoner, men företer mot norr en aftagande frekvens. Lange uppgifver i Conspectus (1880 p. 108), tydligen i stöd af J. Vahl's och Rink's erfarenhet, att *S. herbacea* på västkusten är »almindelig udbredt mellem 72°48′ og 60°«, och själf fann jag den i stort sedt vara lika ymnig på alla lokaler jag bade tillfälle att undersöka inom samma kustområde (c. 64°9′—72°8′).

I Ostgrönland är *S. herbacea*, om man vågar döma af tillgängliga ofullständiga uppgifter, ymnig från Kap Farvell till Angmagssalik-området (65°30′—66°20′), där Kruuse (1907 p. 265) fann den vara allmänt spridd i alla formationer såväl på kusten som i det inre af landet.

Inom Ostgrönlands nordligare partier är arten sparsammare; dock uppgifves densamma äfven här å vissa områden vara allmän, såsom vid Kap Dalton (c. 69°25′) och närliggande sydliga kuststräcka (Kruuse 1907 p. 186), ja ända uppe vid Scoresby Sound c. 70°15′ (Hartz 1896 p. 340). På andra — troligen edafiskt mindre gynnsamt belägna lokaler inom sagda område uppgifves *S. herbacea* vara mycket sällsynt (Turner Sound c. 69°45′ Hartz & Kruuse 1911 p. 356) eller endast funnen i sterila exemplar (Kap Stewart c. 70°30′ och Forsblad Fjord c. 72°30′ Dusén 1901 p. 49). — Hartz uppgifver (1896 p. 340), att arten synes saknas inom de nordligare delarne af det område af Ostgrönland (c. 70°—75°), som han haft tillfälle undersöka, och Dusén uttalar sig (1901 p. 49) i samma riktning. Emellertid är *S. herbacea* i Ostgrönland flerstädes funnen afsevärdt norr om Scoresby Sound, såsom vid Fleming Inlet c. 71°40′ (leg. Kruuse $^{26}/_{8}$ 1900 ♀ K. M., idem 1907 p. 186, Hartz & idem 1911 p. 417), Antarctic Hafen c. 72° (observ. Nathorst, Dusén 1901 p. 49), Forsblad Fjord (Dusén l. c.) samt på Sabine Ö c. 74°25′ (leg. Kruuse $^{11}/_{7}$ 1900 ♂ K. M., idem 1907 p. 186, Hartz & idem 1911 p. 338).

Med all sannolikhet skall man äfven inom Nordgrönlands ostkustområde anträffa spridda kolonier af *S. herbacea*, att döma däraf att Lundager $^{3}/_{7}$ 1908 fann blommande ♀-exemplar af denna art på en lokal öster om Hulesöen vid Danmarks Havn c. 76°40′. Den växte här tillsammans med några luxurierande *Empetrum*-buskar nedanför ett smältande snöfält i en metersdjup sänka i den vattendränkta heden (Ostenfeld & Lundager 1911 p. 16, Lundager 1917 pp. 392, 404—05). Ett å sagda lokal insamladt exemplar (Lundager $^{6}/_{7}$ 1908 K. M.), hvilket är den nordligaste bland de grönländska *herbacea*-former jag haft tillfälle undersöka, är en mycket spenslig och småbladig men eljest typisk *S. herbacea* L. (*fig. 1*).

Kane's ofvan (p. 77) anförda meddelande att han funnit *S. herbacea* i trakten af Kap York har af Simmons (1909 p. 87) förmodats vara grundad på förväxling med en småväxt *S. arctica*. Ehuru så vidt jag vet icke verifierad af hemfördt herbariematerial, synes mig uppgiften dock knappt kunna bestridas, i betraktande af att Nathorst (1884 p. 27) vid sitt korta besök inom Kap York-området öster om Ivsugigsok Fjord (76°7′—9′) fann *S. herbacea* vara »temligen allmän såväl med blommor som frukt.« På senare år har arten dessutom iakttagits vid Thule (76°35′) af L. Koch (Ugtli $^{29}/_{8}$ 1916 ♀) och J. N. Nygaard (1919 ♂), hvilkas i K. M. befintliga exemplar i likhet med den nyss anförda formen från östra Nordgrönland visa sig vara förkrympta men f. ö. typiska representanter af *S. herbacea* L.

Att denna art tränger ännu längre upp i västra Nordgrönland framgår af ett intressant meddelande från Simmons (1909 p. 88), att

han i ett af R. Stein 1899—1901 insamladt arktiskt herbariematerial äfven funnit ett exemplar af *S. herbacea* från Northumberland Island c. 77°22′. Detta torde vara artens nordligaste säkert konstaterade växtlokal på Grönland; en af Durand, James & Ashmead (1864 pp. 95, 93) lämnad uppgift att Hayes $^{15}/_{7}$ 1861 funnit »Salix herbacea, *Linn.*« vid Port Foulke (c. 78°18′) och insamlat rötter däraf mellan 78°—82° n. br. än troligen felaktig. Ty intet af Hayes' hemförda *Salix*-material förblef vid lif, och ur de nämnda författarnes knapphändiga meddelande framgår icke att fyndet bekräftats af hemfördt herbariematerial. Med all sannolikhet har Hayes såsom *S. herbacea* tolkat späda eller unga exemplar af *S. arctica*, en förväxling, hvilken såsom äfven Simmons (1906 p. 131) påpekat ligger nära till hands för den inom området mindre förfarne. Detta antagande finner stöd i den omständigheten att Simmons (1909 pp. 86, 88), hvilken under ett par exkursioner ganska grundligt undersökt det i närheten af Port Foulke belägna Etah, i sin artlista icke upptagit *S. herbacea* från denna trakt. Det bestyrkes ytterligare af ett mig nyligen ($^{3}/_{7}$ 1922) tillhandakommet bref från M. P. Porsild, där denne meddelar, att J. N. Nygaard under sin senaste tillsammans med L. Koch företagna resa till nordligaste Grönland fann *S. herbacea* på västkusten nå upp till Inglefield-bugten men ingenstädes iakttagit densamma inom landets norr därom belägna delar »(Inglefield Land fra Etah østefter)«.

Utbredning utom Grönland. *Salix herbacea* kan i stort sedt betraktas såsom en cirkumpolär art, om ock dess utbredning inom vidsträckta områden alltjämt är ofullständigt utforskad. Den är känd från den nordamerikanska kontinentens nordöstra delar ända till västra stranden af Hudson Bay med angränsande arktiska arkipelag, men saknas (enl. Schneider 1919 p. 52) fullständigt i västra Nordamerika. Uppgifterna om artens förekomst i Sibirien lämna särskildt beträffande detta lands östliga områden mycket öfrigt att önska i fullständighet. I Rysslands och Fennoskandias fjälltrakter är *S. herbacea* allmän och tränger vid Ishafvet ända ned till kusten. Den är som bekant äfven till finnandes inom de flesta af den europeiska kontinentens och Storbrittaniens högre fjälltrakter äfvensom på Färöarne, Island, Jan Mayen och Beeren Island. På Novaja Semlja är arten funnen å den sydligaste ön (Waigatsch), men torde åtminstone i rent tillstånd saknas på hufvudöarne.

Hvad slutligen beträffar det i floristiskt afseende jämförelsevis noggrannt undersökta Spetsbergen, så vill jag här något uppehålla mig vid frågan, huruvida *S. herbacea* tillhör denna ögrupps flora, enär detta spörsmål kommit i ett läge, som förlänar detsamma ett visst allmänt fytografiskt intresse. — *Salix polaris* har sedan länge anförts såsom Spetsbergens allmännaste fanerogam, hvaremot man ansett fast-

slaget, att *S. herbacea* saknas inom området. I skandinaviska museer ligga emellertid sedan många år under beteckningen »S. polaris Wg.« några *polaris*-former från Spetsbergen med tydligt sågade, på öfre sidan upphöjdt nätådrade blad och gleshåriga kapslar, som af nutida salikologer (Enander, Förf.) uppfattats såsom *S. herbacea* × *polaris*. Mot denna tolkning har man rest den nära till hands liggande invändningen, att nämnda hybrida kombination vore otänkbar, då ju den ena parten, *S. herbacea* L., saknades inom området. Detta argument är dock enligt hvad framgår ur senare års erfarenhet från olika artgrupper samt inom skilda vegetationsområden af ringa betydelse. Ty dels förbiser det den möjligheten att arten i forna tider left inom området, ehuru den numera icke i genetiskt rent tillstånd kvarlefver därstädes, dels förefinnes ju intet hinder för, att en hybridogen art med så god fertilitet som *S. herbacea* × *polaris* redan vid sin invandring till vegetationsområdet kan hafva egt i hufvudsak samma hybridogena inslag, som i våra dagar utmärka densamma. Och hvad särskildt angår den omtvistade Spetsbergs-formen, så har nyligen det anförda hufvudargumentet mot dess hybrida karaktär blifvit undanröjdt, sedan man konstaterat närvaron af typisk *S. herbacea* L. inom ögruppen. Under den norska expeditionen till Spetsbergen år 1920 insamlade nämligen på min begäran konservator J. Lid därstädes ett ansenligt *Salix*-material, hvilket han godhetsfullt lämnat mig till undersökning. Vid granskningen af denna värdefulla, huvudsakligen i Kr. M. förvarade samling fann jag, att *S. polaris* visserligen såsom man förut uppgifvit synes vara Spetsbergens dominerande *Salix*-art, men att dess flesta former uppvisa ett om ock ofta ringa hybridogent inslag af *S. herbacea* L. Bastarder af intermediär karaktär visade sig vara tämligen vanliga, och flera bland de hemförda formerna stodo närmare *S. herbacea* L. än *S. polaris* (Wg.). Några få exemplar företedde t. o. m. så utpräglade karaktärer af *S. herbacea* L., att man inom Skandinavien knappast skulle kunna uppspåra mer typiska former af denna art.

V. *SALIX UVA URSI* PURSH; ASA GRAY

Figg. 2—4 (5).

Synon. *S. uva ursi* PURSH: WAHLENBERG? (sched. L. M. p. p., leg. WORMSKIOLD 1813); SCHNEIDER 1919.

»*S. myrsinites* L. Wahlbg: var. waldsteiniae proxima! — *S. arbutifolia* Willd. — Seringe«: (sched. K. M., leg. WORMSKIOLD 1813).

S. myrsinites L.: J. VAHL (sched. K. M. /$_8$ 1828, 1830, 1831, U. M., Kr. M.); HORNEMANN 1821, (1835); GIESECKE 1830; LANGE 1857, 1880 p. 149; J. D. HOOKER 1861 p. 301; ANDERSSON 1868; STRÖMFELT 1885; WARMING 1888 p. 262.

S. myrsinites var.: LANGE 1879; WARMING 1888 p. 262 (p. p.).

S. myrsinites L. var. *phlebophylla* AND.: ANDERSSON (sched. K. M., leg. J. VAHL 1831); LANGE (sched. K. M. 1880, leg. WORMSKIOLD 1813).

S. myrsinites L. var. *parvifolia* AND.: KORNERUP (sched. K. M. 1878); LANGE 1880 p. 108, Fl. Dan. T. 3053 figg. 2—4 1883, 1887; HANSEN (sched. K. M. 1885); KOLDERUP ROSENVINGE (sched. K. M. 1888), 1892; HARTZ (sched. K. M. 1889).

S. ivigtutiana LUNDSTR.: BERLIN (sched. S. M., U. M., K. M., L. M. 1883), (LUNDSTRÖM in litt.) 1884; OSTENFELD (sched. K. M., leg. LINHARD 1899, leg. NYGAARD 1914).

I de skandinaviska botaniska museerna finnes ännu i förvar ett par exemplar af *S. uva ursi* PURSH; A. GRAY, som insamlats af WORMSKIOLD under dennes grönländska forskningsresa åren (1812—)1813. Det ena af dessa, som i L. M. är betecknadt »e Grönland dedit Wormskjold — S. uva ursi PURSH.«,[1]) omfattar två något förkrympta men eljest fullt typiska former (♀ ster.). Det andra exemplaret (♀), som likaledes är en typisk form af *S. uva ursi* PURSH; A. GRAY, ligger i K. M. under beteckningen »*S. myrsinites* L. Wahlbg: var. waldsteiniae prox-

[1]) Hvarifrån denna oväntadt korrekta artbestämning härstammar finnes icke angifvet. Måhända är det från G. WAHLENBERG, hvilken granskat åtminstone ett af WORMSKIOLD's fem till Lunda-museet donerade grönländska *Salix*-exemplar. (Jämför ofvan *S. Jaquini* HOST!)

ima! — *S. arbutifolia* Willd. — Seringe. e Groenl. Wormskj. 2. B.« Till detta exemplar har Lange (1880) bifogat bestämningen »Salix Myrsinites var. phlebophylla And.«, därvid tydligen följande Andersson, hvilken på liknande sätt betecknat en dylik form, funnen af Vahl vid Ameralikfjorden. Dessa Wormskioldska exemplar torde i sitt slag vara de äldsta till våra dagar bevarade, som insamlats på Grönland. Tyvärr sakna de i likhet med de flesta före Vahl's tid konserverade Grönlands-växter detaljerade lokaluppgifter, hvilket i hög grad förringar deras fytografiska värde.

Såsom den egentliga upptäckaren af den grönländska *S. uva ursi* kan man med visst fog betrakta J. Vahl. Redan under sin första Grönlands-sommar fann denne vid Kagssiarssuk (Igaliko Fjord) c. 60°52′ nämnda art och anträffande densamma under de följande åren på flera andra lokaler inom Västgrönland, enligt hans egen uppgift (in sched.) mellan 60° och 64°10′ n. br.

Af Vahl's från dessa trakter hemförda exemplar finnas ännu i K. M. tre ark med tillsammanstaget fem af honom skrifna etiketter:

Ark 1. Här finnas sammanförda åtminstone två olika former (däribland en ♀ med stort öfverblommadt hänge) från skilda lokaler jämte två etiketter:

a. »Salix myrsinites in locis subhumidis inferalpium Kaksiarsuk, sinus Igaliko 1828 Aug.«

b. »Salix myrsinites in locis subhumidis alpium sinus Amaralik 1830 Aug.« Härtill är bifogad en tryckt etikett »Salix myrsinites. L. E Groenlandia 60°—64°10′. *J. Vahl.*«

Ark 2. Detta omfattar två exemplar (♀ ster.) med hvar sin i hufvudsak liklydande etikett af Vahl's hand:

a. »Salix myrsinites Linn. in locis lapidosis irrigatis summarum alpium prope Ugararsoak sinus Baals Revier 1831 Juli.«

b. »Salix myrsinites Linné. in locis lapidosis irrigatis summarum alpium prope Ugararsoak sinus Baals Revier 1831 Juli.«

Ark 3. »Salix myrsinites Linn. in locis sanosis irrigatis alpium Igdlorsoit sinus Amaralik 1831 Juli.« Till detta rikligt fruktificerande exemplar finnes bifogad en påtagligen af Andersson skrifven bestämningsetikett: »S. myrsinites L. v. phlebophylla And.«.

Dessutom ega såväl U. M. som Kr. M. hvar sitt af Vahl på Grönland insamladt ♀-exemplar af *S. uva ursi*, signerade »Salix myrsinites L. E Groenlandia 60°—64°10′. *J. Vahl.*« resp. »Salix *myrsinites*. — Grönl — *Vahl.*«

Såsom af den lämnade redogörelsen framgår uppfattade Vahl den af honom funna arten såsom *S. myrsinites* L., med hvilken den onekligen har gemensamt vissa i ögonen fallande organkaraktärer såsom den grofva, risiga grenbildningen och de glansiga, hvasst sågade, upphöjdt nätådriga

samt under följande vegetationsperiod gerna kvarsittande bladen. I stöd af VAHL's auktoritet förblef denna hans uppfattning i stort sedt orubbad till seklets slut.

ANDERSSON benämnde (in sched.) arten »S. myrsinites L. var. phlebophylla And.«.

LANGE betecknade den i sina äldre arbeten med växlande namn, än (1857 p. 121) såsom *S. Myrsinites* L.«, än (1879 p. 147) såsom »*S. Myrsinites* var.«, än (in sched. 1880) — i anslutning till ANDERSSON's uppfattning — såsom »Salix Myrsinites var. phlebophylla And.«, men identifierade den samma år i Conspectus med den af ANDERSSON (1874 p. 450) beskrifva skandinaviska formen *S. myrsinites* L. *var. parvifolia* AND., under hvilken beteckning arten oftast återfinnes i senare tiders grönländska fytografiska litteratur. LANGE beskrifver här (1880 p. 108) arten sålunda:

»Fruticulus humilis (1—3″l.), dense foliatus, foliis minutis, obovato- v. elliptico-lanceolatis, coriaceis, lucidis, crenulatis, saepe apice subinvolutis; amentis ♀ terminalibus, inter folia suboccultis, capsulis stylisque fusco-purpureis.«

LANGE framhåller att samtliga af honom iakttagna former af »*S. myrsinites*« från Grönland tillhört *var. parvifolia* AND., hvarföre hufvudformen måhända icke finnes därstädes.

I Flora Danica, där LANGE lämnar flera lyckade afbildningar af arten (T. 3053 figg. 2—4), säger han (1883 p. 13) om densamma:

»Salix Myrsinites var parvifolia *And.*, differt a forma typica trunco humili, foliis confertis, ellipticis v. obovato-lanceolatis, coriaceis, crenulatis, amentis ♀ terminalibus, inter folia saepe suboccultis. . . In fissuris rupium loc. subhumidis Grönlandiae haud frequens.«

Vid sin bearbetning af de från den svenska arktiska expeditionen 1883 af AUG. BERLIN hemförda *Salices* uppfattade LUNDSTRÖM (in litt., BERLIN 1884 p. 88) arten såsom »med all sannolikhet identisk med *S. groenlandica* v. *pusilla* Ands.«. Han ansåg densamma visserligen vara genetiskt beslägtad med »*S. groenlandica* (ANDS.) LUNDSTR.« men likväl uppvisa så påtagliga skiljaktigheter från denna, att den borde afsöndras därifrån såsom en självständig art, hvilken han benämnde »*Salix ivigtutiana*«.[1]) Han framhåller, att den nya arten lätt urskiljes från »*S. groenlandica* (ANDS.) LUNDSTR.« genom sina *små* alldeles *glatta*, på öfre sidan lifligt gröna, *under blekare*, tättsittande blad, som äfven

[1]) Benämnd efter Ivigtut, den lilla för sina kryolitfyndigheter kända orten på Sydgrönlands västkust (c. 61° 12′), hvarifrån BERLIN hemförde flera former af arten. — LUNDSTRÖM's ursprunliga artbeteckning torde hafva varit »*Salix nunatakkica*«, hvilket namn med hans auktorssignatur återfinnes på ett af BERLIN's Ivigtut-exemplar, som finnes bevaradt i U. M. På etiketten finnes såsom synonym bifogadt: »S. arctica Pall. γ Groenlandica Ands. v. pusilla And. Monogr. p. 287«.

qvarsitta sedan de vissnat (såsom hos S. myrsinites), samt genom sina *glatta* och *röda kapslar.*«

Lundström lämnade på den af honom afsöndrade arten följande beskrifning:

»*Salix ivigtutiana* Lundstr.

Amentis 1—2 cm. longis, cylindricis, pedunculatis, 2—3 foliis instructis; squamis fuscis, apice rotundatis, longe albohirsutis; capsulis sessilibus, glabris, rubris, ovatoconicis; stylo brevissimo v. elongato; stigmatibus bifidis; foliis petiolatis, tenuibus, omnino glabris, ellipticis v. obovato-lanceolatis, apice acutis, supra lucide viridibus, subtus pallidioribus, integerrimis aut remote et obsolete serratulis marcescentibus diu persistentibus.

Fruticulus depressus, vix digitalis; foliis densissime confertis, 5—10 mm. long. 2—5 mm. lat.«

Lundström's uppfattning, att hans *S. ivigtutiana* är en såväl från *S. myrsinites* L. som från *S. groenlandica* (Ands.) Lundstr. skild art, synes mig vara oanfäktbar och af oomtvistligt värde. Deremot nödgas jag i den följande framställningen taga afstånd från de hypotheser rörande artens fylogenetiska ställning, som han (in litt., Berlin p. 89) förfäktar, hvarvid jag f. ö. i vissa punkter redan förekommits af Lange.

Lange vidhåller 1887 i en senare del af Conspectus sin mening, att den omskrifna arten tillhör *S. myrsinites* L. *v. parvifolia* And.[1]) och lämnar där (p. 278) följande beskrifning af densamma:

»Fruticulus depressus, vix digitalis, foliis densissime confertis, 5—10 mm. longis, 2—5 mm. latis, raro subintegerrimis, reticulato-venosis, saepius distincte serrulatis, diu persistentibus; squamis amenti apice barbatis.«

Lange framhåller på goda grunder gent emot Lundström, att dennes *S. ivigtutiana* icke kan vara identisk med »*S. groenlandica* var. *pusilla*«,[2]) från hvilken den åtskiljes genom flera väl utpräglade mor-

[1]) Till ett i S. M. befintligt ♀-exemplar af »*Salix ivigtutiana* Lundstr.«, insamladt $^{22}/_{6}$ 1883 af A. Berlin vid Ivigtut, har Lange bifogat en bestämningsetikett af följande för frågans sväfvande ställning betecknande lydelse:

»Salix Myrsinites β, parvifolia Consp. fl. Grönl. Fl. dan. tab. 3053!

(?Andersson in Blytt Fl. Norveg.) Differt a S. grönlandica Lundström fol. eleganter reticulato-venosis, serrulatis, emarcidis diu persistentibus, squamis amenti apice barbatis. Forsan = S. phlebophylla And. (DC. Prodr.), sed hujus folia integerrima descripta sunt. J. L.«

[2]) Såsom ett stöd för Lange's uppfattning vill förf. här påpeka, att Andersson i Prodromus (p. 289) bland synonymerna till *S. myrsinitis* L. upptager »Rink Grönl. p. 121«, hvarest arten af Lange betecknats såsom *S. Myrsinitis* L. — Icke desto mindre har jag aldrig kunnat fullständigt undertrycka en svag misstanke, att Lundström's åsigt ändock eger någon grund, alltsedan jag redan vid första genomläsningen af Andersson's beskrifning af nämnda varietet (»*pusilla*, fruticulus vix digitalis, foliis 1—3 lin. longis densissime confertis. Salix retusæ serpyllifoliæ analoga«)

fologiska karaktärer, och att densamma, om den verkligen bör afsöndras från *S. myrsinites* L., snarare kunde vara identisk med den nordamerikanska *S. phlebophylla* And. (1868 p. 290), från hvilken den afviker hufvudsakligen genom bladserraturen, en karaktär som dock kanske vore inkonstant och således af mindre betydelse, enär Lundström i sin beskrifning af *S. ivigtutiana* uppgifver, att denna art kan hafva fullständigt helbräddade blad.[1])

Då det syntes mig egendomligt, att denna art endast skulle vara till finnandes på Grönland, från hvars öfriga *Salices* den dock genom flera morfologiska karaktärer starkt afviker, har jag i tillgängliga museisamlingar underkastat de arktiska resp. nordamerikanska *Salix*-arterna en ingående granskning i afsigt att från dessa områden söka uppspåra liknande former. Dessa bemödanden blefvo icke utan resultat. Såväl i S. M. som K. M. fann jag nämligen exemplar, som insamlats från nordöstra delen af Nordamerikas kontinent, hvilka uppenbarligen voro identiska med den grönländska arten. De lågo i de båda museerna under olika namn. I S. M. hade de af Andersson benämnts *Salix Cutleri* Tuckerman och utgjorde antagligen åtminstone en del af originalmaterialet för dennes nedan återgifna artbeskrifning i Prodromus; det i K. M. liggande exemplaret hade betecknats *Salix uva ursi* Pursh.

De stockholmska exemplaren utgjordes af flera på samma ark sammanförda former från tre skilda lokaler med hvar sin etikett af följande lydelser:

1. »Terre neuve — Mr. de la Dylais[2]) 1826«. (Tre kvistar, troligen från skilda individer, däraf en steril, en ung. ♀ och en äldre ♀.)

2. »Ex Herb. A. Gray. — Salix — Mt. Katahdin, Maine. Dr. A. Young.« (En liten steril kvist.)

3. »No. 11. Ex Coll. D. C. Eaton. — Salix Cutleri. Tuckerman. — S. Uva Ursi. J. Carey. — Mount Washington, New Hampshire, Aug. 20—22, 1858.« (Fyra små kvistar, eventuellt från skilda individer, däribland 2 ♀.)

Det köpenhamnska exemplaret (♀) egde följande beteckning:

---

frapperades af, huru påfallande denna i all sin korthet träffade några af de mest karakteristiska habituella särtecknena hos *S. uva ursi*.

[1]) Kolderup Rosenvinge säger sig (1892 p. 703) aldrig hafva iakttagit några exemplar af den omskrifna arten, hvilkas samtliga blad varit helbräddade. Och öfven Förf., hvilken ändock torde hafva beredts tillfälle att granska Lundström's originalmaterial, har aldrig sett former, som saknat tydlig serratur. Lundström's afvikande erfarenhet torde förklaras däraf att densamma uteslutande eller hufvudsakligen grundats på Berlin's från Ivigtut hemförda former, hos hvilka serraturen är ovanligt svag. Flera af dessa exemplar hafva f. ö. insamlats i så tidigt utvecklingsstadium att bladens sågtänder icke hunnit fullt utbildas.

[2]) Namnet nästan oläsligt, kanske felaktigt återgifvet.

»Salix uva-ursi Pursh. — Port Burwell Hudson Strait. — J. M. Macoun $^{18}/_{7}$ 1910.«

Samtliga dessa på den nordamerikanska kontinenten växande former skilja sig så vidt jag kunnat finna i intet afseende från den grönländska, om ej möjligen genom en — sannolikt af gynnsammare klimatiska förhållanden betingad — något mindre risig grenbildning.

Nomenklatur. Att utreda denna arts korrekta beteckning har visat sig vara en rätt vansklig uppgift. Det Lundströmska namnet *S. ivigtutiana* saknar påtagligen nödig anciennitet, då ju i hufvudsak identiska former långt tidigare beskrifvits i den nordamerikanska litteraturen under namn af *S. uva ursi* och *S. Cutleri.*

Namnet *Salix uva ursi* härstammar från den tyskfödde tidigt bortgångne floristen F. T. Pursch, hvilken redan 1814 (p. 610) under denna beteckning beskref en från Labrador inplanterad *Salix*-form:

»*Uva ursi.* S. depressa; foliis spathulato-obovatis obtusis integerrimis, inferne margine sparse glandulosis, glabris, supra nitidis, stipulis nullis, amentis serotinis laxis, squamis oblongis ciliatis, germinibus ovatis pedicellatis glabris, stylo bipartito, stigmatibus bilobis.

In Labrador. ♄. April, May. *v. v. in Hort. Anderson.*«

Tuckerman beskref 1845 (p. 35) en i Nordamerikas fjälltrakter funnen art, hvars identitet med *S. uva ursi* Pursh han dock kategoriskt förnekar, sålunda:

»S. Cutleri, (mihi): foliis ellipticis acutis obovatisve obtusis basi semper acutis glanduloso-denticulatis supra lævibus subtus glaucis glabriusculis, (junioribus sericeo-villosis,) amentis pedunculatis elongato-cylindraceis compactis, capsulis ovato-conicis breviter pedicellatis glabris, squamis obovatis atris sericeis, stylo mediocri stigmate bifido lobisque demum fissis.«

Asa Gray, hvilken uppställer Tuckerman's *S. Cutleri* såsom synonym till Pursch's *S. uva ursi*, har (1848 p. 429—30) med stöd af pålitligare herbariematerial kompletterat och korrigerat den sistnämndes artbeskrifning:

»S. Uva-Ursi, Pursh. (Bearberry Willow.) *Leaves* elliptical and pointed, or obovate and obtuse, tapering at the base, slightly toothed, *strongly veined, smooth and shining above*, rather glaucous beneath; catkins mostly lateral, oblong cylindrical; *ovary smooth*, stalked; style distinct; *stamen single*; *scales oblanceolate, entire, black, covered with long silky hairs.* (S. Cutlèri, *Tuckerman.*)«

Andersson, hvilken (1859 p. 132) uppgifver sig hafva från Tuckerman fått sig tillsända exemplar af dennes *S. Cutleri* men icke beredts tillfälle att däraf själf undersöka hanexemplar, uppställer i sin kända

Prodromus-monografi *S. uva ursi* Pursh[1]) såsom synonym till *S. Cutleri* Tuck. och lämnar därstädes (1868 p. 292) följande förtjänstfulla artbeskrifning:

»S. Cutleri (Tuckerm. in Sillim. Journ. 45. p. 36), amentis ramulis lateralibus foliiferis erectis pedunculatis angustis oblongo-cylindricis brevibus densifloris, squamis obovato-rotundatis truncatis rufis apice obscuriori villosis, capsulis brevibus ovato-conicis glaberrimis breviter pedicellatis, pedicello nectarium subæquante, stylo mediocri piceo, stigmatibus crassis subpunctiformibus, foliis lingulato-obovatis apiculatis utrinque glaberrimis subtus elevato-nervosis reticulatis intense glaucis supra acute nervosis lucide viridibus medio superiore obsolete denticulatis adultis rigidissimis. ♄ In summis alpibus Americæ boreali-orientalis »White Mountains.« — Torr. fl. New-York 2. 213. S. Uva Ursi[2]). Pursh Fl. Amer. sept. 2. p. 610; Hook. Fl. boreal.-amer. 2. p. 152; Asa Gray Manual ed. 2. p. 418. Fruticulus parvus, subdigitalis, glaberrimus, ramis subinde elongato-repentibus. Folia vix pollicem longa, 2—3 lin. lata, consistentia, colore et nervatione fere ut in S. arbuscula maxime alpina nostra pumlia. Amenta $^1/_2$ pollicem longa, capsulæ vis lineam longæ. — A S. arbuscula recedit foliis minimis parte superiore serrulatis, amentis subterminalibus et capsulis glaberrimis. Longius a S. retusa distat. Si ut ferunt auctores americani, flores masculi staminibus tantum singulis prædíti sunt, tunc affinitas cum S. cæsia esset, cui etiam rigiditate et glaucescentia foliorum non absimilis, sed folia subserrata et capsulæ glabræ (v. s.)«.

En jämförande granskning af de fyra här in extenso refererade artbeskrifningarne visar, att de båda originalbeskrifningarne dels äro helt ofullständiga, dels i flera afseenden uppvisa betydelsefulla afvikelser från den grönländska arttypen. Så uppgifver Pursch bl. a., att *S. uva ursi* har helbräddade mot basen glest glandelbesatta blad samt klufna stift, och Tuckerman meddelar, att *S. Cutleri* eger långt utdragna hängen och mörka skärmar, allt egenskaper som synas vara främmande för den grönländska arten.

Långt större öfverensstämmelse med denna förete däremot de båda af Asa Gray och Andersson meddelade detaljrikare sekundära artbeskrifningarne, hvilka därigenom också komma att stå hvarandra ganska nära. I den förstnämndes visserligen något ofullständiga beskrifning af *S. uva ursi* finnes knappt någon från den grönländska typen väsendtligt afvikande artkaraktär förutom skärmarnes mörka färg, och mot Andersson's noggranna skildring af *S. Cutleri* kan jag endast

[1]) I ett föregående arbete (J. D. Hooker 1861 p. 341) säger Andersson om denna beteckning: »*S. Uva ursi*, Psh. Nomen excludendum ut e *S. rhamnifolia, ovalifolia* et sequente« (= *S. Cutleri* Tuck.) »compositum.«

[2]) »Nomen Uva-Ursi vetustius servandum videtur (A. DC.)«

påtala att han icke kunnat med stöd af egen erfarenhet uttala sig om hanorganens byggnad.

Den här lämnade redogörelsen för de båda artbegreppens förhistoria visar, att namnet *S. uva ursi* eger prioritetsrätt framför benämningen *S. Cutleri*, och att den omskrifna arten således ur ren anciennitetssynpunkt bör betecknas såsom »*S. uva ursi* Pursh; Asa Gray«. Icke desto mindre är det blott med tvekan som jag bestämt mig för att i detta arbete upptaga det äldre namnet och förorda detsamma framför det ur vissa synpunkter lämpligare »*S. Cutleri* Tuck.; And.«.

Mot beteckningen *S. uva ursi* Pursh; A. Gray kan onekligen resas flera beaktansvärda invändningar. — Pursch hade nämligen, enligt hvad framgår af hans originalbeskrifning, grundat denna på undersökning af odladt material af icke närmare angifven härkomst, hvilket bland andra afvikelser företedde en så karakteristisk och för den grönländska formen så utprägladt artfrämmande egenskap som klufna stift (en karaktär som i nordliga fjällområden oftast häntyder på inblandning af *S. glauca* L.). Härtill kommer att begreppet. *S. uva ursi* sedan länge är beryktadt såsom ett af de mest omtvistade inom den nordamerikanska salikologien, emedan det är bundet vid ett flertal ofta föga betecknande artbeskrifningar, som af olika författare tillagts skilda *Salix*-former.[1]) Då jag icke haft tillfälle att själf undersöka eller i litteraturen funnit några meddelanden om den morfologiska strukturen hos Pursch's originalexemplar utöfver hvad denne i sin ofullständiga artbeskrifning meddelat, är jag i själfva verket på ofvan angifna grunder tveksam, huruvida denna form ens varit närmare befryndad med den art, som Asa Gray 34 år senare beskref under samma namn. Skulle en dylik slägtskap icke kunna ådagaläggas, måste man fråga sig, om det icke vore rationellt att alldeles öfvergifva det till sin karaktär omtvistade namnet *S. uva ursi* och ersätta detsamma med den visserligen yngre men mera exakta benämningen *S. Cutleri* Tuck.; And., hvilken dock representerar en noggrann artbeskrifning från en erkänd auktoritet.[2])

Min på grönländskt[3]) herbariematerial grundade uppfattning af *S. uva ursi* Pursh; A. Gray är följande:

---

[1]) Så har t. ex. Durand (1856 p. 197) beskrifvit en »S. uva-ursi, Pursh« bland de *Salices*, som Kane vid midten af förra seklet hemförde från sina resor till Grönlands västkust. Såsom jag ofvan (p. 86) visat måste emellertid denna af Schneider godtagna uppgift vara grundad på en förväxling med *glauca*-fattiga former af *S. chloroclados* × *glauca*.

[2]) Mot den grönländska artens betecknande såsom *S. Cutleri* Tuck.; And. skulle kunna invändas att, såsom jag ofvan visat, Andersson själf aldrig insåg dessa båda arters identitet utan uppfattade den förstnämnda såsom en varietet af *S. myrsinites* L.

[3]) Schneider, hvilken egt tillgång till rikligare, äfven lefvande (nordamerikanskt) undersökningsmaterial, tillägger (1919 pp. 28—38) den nordamerikanska

Förkrympt, mot marken nedliggande buske med grof (c. 1 cm tjock) stam, korta, starkt krökta, knotiga, gråbruna, kala grenar och korta (vanligen < 1 cm, sällan 2 cm), gulaktiga, kala årsskott. Gemmæ tämligen små, äggformade,[1]) gulaktiga—bruna, kala. Stipler saknas. Blad tätt gyttrade på korta (2—5 mm), ofvantill rännformigt insänkta, kala skaft; bladskifvor små (vanligen 10 × 4—5 mm, högst 20 × 9 mm), fasta, omvändt äggformade med vanligen trubbig, svagt tillbakaviken spets, vid basen och ofta vid spetsen helbräddade, f. ö. grundt men hvasst sågade, försedda med ljus midtnerv och (4—)5(—8) par smala, ljust gröngula sidonerver; ofvantill glänsande gröna[2]) med glest, slutligen öfver ytan skarpt framträdande ådernät, finpunkterade, kala; undertill blekare, glauceskenta med slutligen något upphöjdt ådernät, icke punkterade, i yngre stadium stundom uppbärande spridda, fina, vågböjda, snart affallande hår. Hängen sidoställda med utdragna, 2—6-bladiga skaft och korta (♂ c. 1 cm, ♀ 1—2 cm) ax med smal rödbrun, något gleshårig axel och tämligen få (c. 30—40), tätt sittande blommor. Skärmfjäll omvändt äggformade med trubbigt afrundad topp, vid basen ljusare, mot toppen rödbruna, uppbärande ganska långa, fina, något vågböjda hår. Nektariet ett, inre, fingerformadt, nående upp på kapselns basala del. Ståndare vanligen en, med tämligen kort, kal sträng, hos yngre blommor ej sällan två.[3]) Kapselskaft korta, kala eller (sällan) vid basen försedda med enstaka långa hår; kapslar små, utdraget äggformade, röda—rödbruna, kala; stift medellångt, oklufvet, ungefär dubbelt så långt som de korta, grofva, hela eller grundt klufna märkena. Frön utdraget äggformade med fina, svagt vågböjda fjun.

Beträffande artens fylogenes ansåg LUNDSTRÖM (in litt., BERLIN 1884 p. 89) det »högst sannolikt att den uppstått ur en S. groenlandica eller att den står i ett *nära* genetiskt sammanhang med denna.« Han anför som stöd för sin mening att han bland sistnämnda arts många

S. uva ursi vissa organkaraktärer, som jag icke funnit hos den grönländska: stipulæ sæpe distinctæ, bracteæ (♀) ad apicem vel fere totæ fuscæ samt stylus apice bifidus.

[1]) Hos exemplar i framskridet vegetationsstadium ses ej sällan en — måhända vid torkningen artificiellt utbildad — smal men skarpt framträdande frontalt förlöpande ås, hvilken omfattar hela knoppen, äfven dennas spets.

[2]) Vid torkningen bibehålla bladen i hufvudsak sin gröna färg men förläna efter en tid åt det underliggande herbariepapperet en mörk, smutsigt grönbrun färgton, en reaktion hvilken som bekant — om ock oftast mindre utpräglad — kan iakttagas hos flera andra *Salix*-arter t. ex. *S. pentandra*, *S. glauca*, *S. myrsinites* och *S. repens*.

[3]) Hos ett af HOLST $^4/_6$ 1880 vid Ivigtut insamladt exemplar (*fig. 2*) fann jag inom de unga hängena ett icke ringa antal diandriska blommor. Hos flera af dessa saknade emellertid den ena ståndaren knappen eller hela öfre hälften af strängen. Huruvida dessa defekter äro att uppfatta såsom traumatiska eller såsom en fysiologisk reduktionsprocess hos ett diandriskt anlagdt organ, vågar jag icke med stöd af det allt för sparsamma undersökningsmaterialet söka bedöma.

varieteter äfven iakttagit en »var. *ad ivigtutianam*«, hvilken genom vissa med *S. ivigtutiana* Lundstr. gemensamma karaktärer enligt hans förmenande skulle ådagalägga ett dylikt genetiskt samband mellan dessa båda arter. — Vid den nedan anförda granskning jag haft tillfälle underkasta det af Berlin hemförda originalexemplaret till ifrågavarande »varietet« har jag visserligen ansett mig hos detsamma kunna konstatera morfologiska karaktärer från såväl *S. groenlandica* som *S. ivigtutiana*, men vill ändock bestämdt reservera mig mot Lundström's tolkning af detta fenomen. I motsats till denne salikolog betraktar jag nämligen hans »var. *ad ivigtutianam*« såsom bastard mellan de båda »arterna«, hvarvid jag stöder mig på samma principiella uppfattning om bastardbildningens morfogenetiska betydelse inom *Salix*-slägtet, som jag i detta arbete flerstädes anfört såsom förklaringsgrund för de talrika öfvergångsformerna mellan vissa andra af slägtets grönländska arter.

Enligt min mening äro de närmaste slägtingarna till *S. uva ursi* Pursh; A. Gray icke att söka i *S. chloroclados* mihi eller i *S. arctica* (Pall.), från hvilka den skiljer sig genom flera starkt afvikande morfologiska kännetecken. Skulle man våga döma af habituella karaktärer, vore jag benägen att i anslutning till Andersson-Lange's mening ställa den närmast den nordamerikanska *S. phlebophylla* And. eller de nordasiatiska arterna *S. Brayi* Ledeb. och *S. berberifolia* Pall.

På frågans nuvarande ståndpunkt torde det vara mest rationellt, att *S. uva ursi* Pursh; A. Gray i kraft af sina monandriska hanorgan betraktas såsom den enda kända representanten för en egen fristående grupp inom *Salix*-slägtet.

Ekologi etc. I saknad af personlig erfarenhet om artens växtsätt[1]) nödgas jag inskränka mig till att här anföra hvad resp. iakttagare därom meddelat:

Vahl uppgifver sig (in sched.) hafva funnit densamma i fjällregioner af olika höjd, än »in locis subhumidis«, än »in locis lapidosis irrigatis«, än »in locis sanosis irrigatis«. Han skrifver i »Grönlands Flora« om »*Salix myrsinites* L.«, hvarmed han troligtvis afser *S. uva ursi* Pursh; A. Gray: »Den voxer paa fugtige Steder deels ved Havets Nivau og deels paa Fjeldene indtil en Höide af henmod 1000 Fod over Havet ikke allmen inde i Fjordene men ogsaa paa de ydre Kyster indtil Godthaab.«

Hansen (in sched.) iakttog arten på sandig mark c. 500 fot ö. h. (64°48′).

Hartz (in sched.) fann densamma på grusig sluttning krypande mellan stenarne (c. 62°).

[1]) Min förhoppning att under det på återresan planerade uppehållet i Godthaab komma i tillfälle att studera *S. uva ursi* i naturen gick tyvärr om intet genom expeditionsfartygets förlisning.

Nygaard (in sched.) anträffade den på en grusig moränsluttning nära inlandsisen (64°12′).

Lange, hvilken dock icke själf iakttagit *S. uva ursi* i naturen, säger (1880 p. 108) om dess växtsätt: »Imellem Klipperne paa Steder, der af og til overskylles«.

Berlin, som insamlat ett flertal former af arten på Ivigtut och det närbelägna Groenedal, meddelar därom (1884 p. 61): »Den växte å båda dessa ställen omkring 300 m. öfver hafvet, på en grusplatå af diabas å det förra, på vittrad syenit å det senare stället.«

Och Kolderup Rosenvinge, hvilken har den kanske rikaste erfarenheten om den grönländska artens växtsätt, yttrar sig därom (1892 p. 703): »ad alt. 1000′ s. m. observ. (c. 61°!) . . . Paa løst Grus (Diabasgrus, Moræner) og vindaabne Klipper.« Han skrifver i ett senare arbete (1898 p. 217): »Den hører ikke, som man maaske kunde tro, hjemme i Lyngheden og endnu mindre i Pilekrat; den er altid ganske tæt trykt til Jorden og stærkt kroget, ynder især gruset Bund og skyer ikke vindaabne Steder.«

Hvilket geologiskt underlag den grönländska *S. uva ursi* helst utväljer är ännu outredt; det synes dock närmast vara att söka inom urbergs-formationen. Berlin och Kolderup Rosenvinge funno såsom nämndt arten växande på diabas och syenit. Inom dess grönländska utbredningsområde är urberget starkt dominerande, och äfven inom Nordamerika är arten enligt Simmons (1913 p. 140) endast funnen på arkeiska bergarter.

Floration. Trots sitt alpina växtsätt är *S. uva ursi* Pursh; A. Gray att döma af föreliggande herbariematerial en ganska tidig art. — Bland de i K.M. befintliga exemplaren finnes ett, som af Linhard den 31. Maj (1899) insamlats i »Ivigtuts Dal«, hvilket redan hade centimeterlånga ax med fullt utvecklade pistiller, och ett liknande utvecklingsstadium kunde påvisas hos en den 7. Juni (1878) af Kornerup i Fiskenæssetområdet (c. 2 grader nordligare) funnen form. Hos ett af Berlin den 22. Juni (1883) vid Ivigtut insamladt exemplar äro kapslarne redan delvis brustna. En så tidig utveckling torde dock vara mindre vanlig. Såsom i andra nordliga fjällregioner påverkas florationstiden i hög grad af edafiska faktorer (exposition, snötäckets afsmältning etc.); såsom allmän regel torde man väl kunna säga, att *S. uva ursi* Pursh; A. Gray på Grönland blommar i Juni och utsläpper sina frön i Juli och början af Augusti. Dess hängen visa i likhet med bladen en om ock mindre utpräglad benägenhet att i vissnadt tillstånd kvarsitta långt in på följande vegetationsperiod.

Geografisk utbredning inom Grönland. Vahl säger sig (in sched.) hafva funnit *S. uva ursi* (»Salix myrsinites L.«) på Grön-

land mellan 60° och 64°10′ n. br., och Lange lämnar i Conspectus (1880 p. 108) en af Warming (1888 p. 13) återgifven uppgift, att arten från sagda sydgräns skulle nå ända upp till 69° n. br. Lange torde hafva grundat denna mening på två sammastädes meddelade lokaluppgifter, att arten af Vahl vore funnen ända uppe vid Jakobshavn (69°12′) och Ritenbenk (69°44′), d. v. s. omkring 600 km norr om dess af Vahl själf angifna nordgräns. Dessa uppgifter äro emellertid enligt hvad den i dessa frågar väl förfarne M. P. Porsild meddelat mig påtagligen felaktiga.[1])

Samtliga i skandinaviska museer befintliga grönländska exemplar af *S. uva ursi* äro insamlade i Västgrönland å en inemot 500 km lång kuststräcka, som innefattar kolonidistrikten Julianehaab, Frederikshaab och Godthaab mellan c. 60°53′ och 64°48′ n. br. Artens här angifna växtlokaler äro:

Julianehaab Distr. Igaliko Fjord: Kagssiarssuk (»Kaksiarsuk«) c. 60°53′ Vahl /8 1828 K. M.; Tunugdliarfik Fjord: Kiagut c. 61°11′ Kornerup Fl. Dan. 1883 T. 3053 spp. 3—4♀, Kingua c. 61°14′ Kolderup Rosenvinge 17/8 1888 ♀ K. M.

Frederikshaab Distr. Ivigtut med omnäjd: »Igdlorsuit (61°4′)« Kolderup Rosenvinge 4/7 1888 ♀ K. M., »Kornok (61°7′)« idem 1/7 1888 ♀ (*fig. 4*) K. M., »Endemorænen v. Kornoks Isbræ 61°7′« idem 2/7 1888 ♀ K. M., »Groenedal prope Ivigtut« Berlin 20/6 1883 ♀ S. M., Ivigtut c. 61°12′ idem 22/6 1883 ♂ S. M., ♀ S. M. (flera former), U. M. (två exempl.), K. M., L. M., Kolderup Rosenvinge 26/6 1888 ♂♀ K. M., Holst 4/6 1880 »berget vester om Ivigtuts dal« ♂ (*fig. 2*) U. M., Linhard 31/5 1899 »Ivigtuts Dal« ♀ K. M.; Frederikshaab c. 62°: Hartz 8/7 1889 ♀ K. M.

Godthaab Distr. Fiskenæsset med omnäjd: Kangârssuk c. 62°58′ Kolderup Rosenvinge 2/6 1888 ♀ K. M., »Maneet i Fiskernæs Fjord« Kornerup 7/6 1878 ♀ K. M., Fl. Dan. 1883 T. 3053 sp. 2, »Fiskernæs« c. 63°5′ Hartz 1/7 1889 ♂ K. M.; Ameralik Fjord c. 64°4′—12′: Vahl /8 1830 K. M., »Igdlorsoit« idem /7 1831 ♀ K. M., Ameragdla c. 64°12′ Nygaard 27/7 1914 ♂♀♀ (*fig. 3*) K. M.; Godthaab Fjord: »Ugararsoak«[2]) Vahl /7 1831 ♀ ster. K. M., Ujaragssuit[2]) 64°48′ Hansen 13/8 1885 ♂ S. M., ster. K. M., »N. for Ujaragsuit« idem 16/8 1885 ster. K. M.

[1]) Lange anför sammastädes en af Hegemann (1874 p. 61) lämnad naken uppgift att arten 1870 insamlats vid Julianehaab af den därstädes strandade delen af andra tyska polarexpeditionen. Att Hegemann här med »*Salix myrsinites* L.« afsett *S. uva ursi* har jag i afsaknad af tillgängligt herbariematerial icke kunnat fastställa.

[2]) Enligt M. P. Porsild's förmenande torde den af Vahl såsom »Ugararsoak« betecknade lokalen vara identisk med den af Hansen angifna fyndorten »Ujaragsuit«. Under denna förutsättning skulle gränserna för artens kända utbredningsområde på Grönland icke hafva utökats sedan Vahl's tid.

Mina visserligen föga ingående undersökningar öfver artens utbredningsområde utanför Grönland hafva i första hand grundats på det mig till buds stående tyvärr mycket sparsamma herbariematerialet. Det i K. M. befintliga exemplaret var insamladt vid Port Burwell, den mot norr framskjutande spetsen å Labradors nordöstra kust strax öster om Ungava Bay (c. 60°21′ n. br.), på ett afstånd af omkring 800 km från artens grönländska vegetationsområde. De i S. M. förvarade individerna voro funna långt sydligare, i det nordöstra hörnet af U. S. A. Den ena af dessas närmare angifna fyndorter var Mount Katahdin (Maine), beläget c. 45°57′ n. br., den andra Mount Washington (tillhörande White Mountains i New Hampshire) c. 44°16′ n. br. De båda fjällen ligga på ett afstånd af omkring 2200 resp. 2500 km från artens grönländska område.

De i litteraturen förefintliga uppgifterna om artens utbredning utanför Grönland äro i desto större behof af omsorgsfull pröfning, eftersom »*S. uva ursi*« såsom nämndt länge varit ett till sin innebörd mycket omtvistadt begrepp. PURSCH uppgifver (1814) i sin originalbeskrifning Labrador såsom moderland för *S. uva ursi*. TUCKERMAN meddelar (1845), att hans *S. Cutleri* ymnigt förekommer inom området för White Mountains. ASA GRAY uppgifver (1856) såsom växtlokal äfven de närbelägna Adirondach Mountains (New York). SCHNEIDER anför (1919 p. 50) för *S. uva ursi* äfven andra sydliga fyndorter i New York och Vermont. Han uppgifver, att arten mot väster genom Ungava framtränger till östra stranden af Hudson Bay samt mot norr utbreder sig till Gaspé-halfön, södra och västra Newfoundland och hela Labradorkusten ända upp till södra kusten af Baffin Land.

Sistnämnda uppgift torde vara grundad på ett meddelande af ROWLEE & WIEGAND (1897 p. 419), där arten uppgifves vara funnen af Cornell Party vid White Strait (c. 62°48′). Denna lokal, hvilken så vidt jag kunnat finna representerar den enda hittills angifna fyndorten inom den amerikanska arktiska arkipelagen, ligger på ett afstånd af endast omkring 400 km från artens ofvannämnda säkert fastställda växtlokal Port Burwell i Labrador och knappt 1000 km från dess vegetationsområde på Grönland.

VI. *SALIX GLAUCA* L.

(Fig. 23).

Descriptio originalis auctoris:[1])

Salix *foliis integris subtus tenuissime villosis ouatis.* Tab. VIII. fig. p. & Tab. VII. fig. 5. . .

α In Alpium conuallibus rarius obuia.

β Frutex est bipedalis.

Caulis rubescens, glaber.

Folia ouata, inferiora magis obtusa (vt in Tab. VIII. fig. p.), superiora acutiora, & magis oblonga (vt in Tab. VII. fig. 5.), mollia, integerrima, superius glabra fere, non vero nitida, subtus pallidiora villis oblongis raris hirsuta.

Flores ex apicibus ramulorum emergunt ouati, crassa hirsutie alba inuoluti, sen squamis amentaceis instructi adeo villosis, vt distingui vix queant. *Stamina* vltra hirsutiem prominent cæsia, ad fuluum accedentia, antheris testacei coloris instructa.«

Salix glauca tränger längre mot söder än andra arktiska *Salices* och är icke minst på denna grund den bäst kända bland dessa. Redan Olof Rudbeck fil. urskilde arten på sin lappska resa (1695); han betecknade densamma såsom »*Salix alpina humilis, vitis idææ folio subtus incano*« (Linnæus 1737 p. 290).

Linné's personliga erfarenhet om *S. glauca* torde icke hafva varit synnerligen omfattande. Den vanns hufvudsakligen under hans i ungdomsåren (1732) företagna lappska resa. Under den korta och strapatsrika tid han därvid tillbringade i de nordskandinaviska fjällen kunde han gifvetvis icke egna någon större del af sitt på otaliga andra undersökningsobjekt splittrade intresse åt studiet af denna mångformade art, något som bl. a. framgår af hans uttalande i artbeskrifningen om dess förment sparsamma förekomst (»rarius obuia«). Hans ofvan relaterade originalbeskrifning af *S. glauca* fyller — såsom ju är att förvänta af en nu snart

[1]) Linnæus. Flora lapponica. p. 290—291. 1737.

200 år gammal artbeskrifning inom ett svårtolkadt växtslägte[1]) — icke nutida fordringar på fullständighet. Den är nämligen i likhet med LINNÉ's öfriga artbeskrifningar inom slägtet hufvudsakligen grundad på bladens morfologiska karaktärer och kan därföre fullständigt förbigå så viktiga artkännetecken som t. ex. nektariernas och pistillernas byggnad.

Vid utstakandet af artgränserna för *S. glauca* har man hittills föga beaktat de artfrämmande elementernas roll vid uppkomsten af artens talrika former. Och dock äro spontana *glauca*-bastarder sedan länge kända. Redan under förra hälften af sist förflutna sekel urskilde de båda Lapplands-forskarne L. L. LÆSTADIUS och N. J. ANDERSSON ett antal påtagligen hybrida mellanformer mellan å ena sidan *S. glauca* (L.) och å den andra *S. myrsinites* (L.), *S. nigricans* (SM.) eller *S. phylicifolia* (L.). Dessa tre *glauca*-bastarder hafva sedermera visat sig vara allmänt spridda i Skandinaviens fjälltrakter. De äro oftast utprägladt fertila, och det är tydligt, att de genom inbördes korsningar i stor omfattning alstra polybastarder. Hos många af dessa hybrider äro *glauca*-karaktärerna dominerande, och dessa heterogena recedensformer bilda enligt min under senare decennier allt fastare grundade åsigt hufvudstommen i den stora formgrupp inom den fennoskandinaviska *Salix*-floran, som man plägar beteckna såsom *S. glauca* L.

Den äkta, d. v. s. från hybridogena inslag fullt fria *S. glauca* eger enligt min redan i föregående arbeten (1908 p. 7, 1912 p. 397, 1918 p. 192) framlagda uppfattning nedanstående morfologiska karaktärer:

Upprätt, sällan > 2 m hög, i högre fjälltrakter nedliggande buske med lång och kraftig rot, utstående, grofva, något knöliga, brungrå grenar och glänsande kastanjebruna, kala—oregelbundet gråludna kvistar. Årsskott gråludna, vanligen tätt beklädda af tämligen långa, böjda, hufvudsakligen framåtriktade, under följande vegetationsperiod störstadels affallna hår. De apikala knopparna tämligen stora, äggformade med något utdragen spets, de basala små, rundade; bådadera i yngre stadier gråludna, slutligen glänsande kastanjebruna, glest behårade — kala.

Stipler saknas vanligen. Bladskaft korta (sällan > 6 mm), breda, å båda sidor gråludna; bladskifvor omvändt äggrunda med oftast afrundad topp och platt helbräddad kant (efter torkning gerna brun- eller mörkfläckiga); ofvantill matt gröna med insänkta nerver och en oftast jämn beklädnad af tämligen långa, böjda, åt olika håll riktade men icke i hvarandra inflätade (filtade) hår; undertill blekt blågröna,

[1]) LINNÉ själf var ingalunda omedveten om sin bristfälliga kännedom om *Salix*-slägtet, vid hvars utredande han dock för alla tider skall stå som den förnämste forskaren. I Flora lapponica säger han (p. 280) om detta slägte: ». . . SALICUM familia, quæ si vlla in Botanicis obscura, hæc sane maxime; . . .«.

nästan släta med endast vid basen något upphöjd midtnerv och f. ö. svagt utprägladt ådernät samt en något glansig beklädnad af långa, smala, svagt böjda, tilltryckta, oftast framåtriktade hår.

Hängen samtidiga med bladen, vanligen 1—3 på samma årsgren, hvilken därjämte oftast uppbär ett (sällan 0 eller 2) apikalt och ett (stundom 0) basalt bladskott, långa, breda, något glesa, mångblommiga, utstående på utdragna, gråludna skaft med vanligen 3—5 väl utvecklade blad, hvilka dock aldrig uppnå storleken hos det vegetativa toppskottets största blad. Skärmfjäll långa, tungformade med utprägladt spets, tunna, ljust brungula, på båda sidor uppbärande tämligen långa, smala, vågböjda hår. Yttre nektariet långt, enkelt (♂) eller saknas (♀); det inre kortare, bredare, djupt eller åtminstone i spetsen 2 (—3) klufvet. Ståndarsträngar 2, långa, blekgula, vid basen ullhåriga; knappar röda, slutligen gula—gulbruna. Kapslar oskaftade, äggformade, mattgrå, filtludna; stiftet ända till basen klufvet i två bredt utåtböjda, bruna, kala grenar; märken djupt klufna med utåtrullade grofva, rödbruna flikar.

I sin här angifna artbegränsning är *S. glauca* otvifvelaktigt jämförelsevis sällsynt. De allra flesta af artens såväl skandinaviska som arktiska former uppvisa nämligen vid en mer ingående morfologisk granskning en eller flera i ofvanstående artbeskrifning icke upptagna enligt min åsigt hybridogena karaktärer, bland hvilka jag här endast vill anföra några af de oftast mötande: sågtänder eller glandelliknande utskott å bladkantens basala del, utdragna eller smala bladskaft, ofvantill glänsande eller glabreskerande blad, korta hängeskaft med få eller förkrympta blad, mörka eller i toppen afrundade skärmfjäll, enkla eller ofullständigt klufna inre nektarier, kala eller gleshåriga ståndarsträngar, skaftade eller glabreskerande kapslar samt ofullständigt klufna stift.

Inom Grönlands sydligare delar är *S. glauca* den dominerande grundarten inom *Salix*-floran. Den intager denna ställning icke blott till följd af sin resligare växt utan ock genom sin utomordentliga individrikedom. En mer ingående morfologisk granskning af landets *glauca*-former ger emellertid vid handen, att arten äfven inom detta vegetationsområde sällan uppträder oblandad utan oftast i sig innesluter främmande elementer, som af allt att döma tillförts densamma från andra, sexuellt affina *Salix*-arter. Detta förhållande, som jag redan trodde mig kunna spåra vid mina föregående herbariestudier, fann jag till alla delar bestyrkt vid min studieresa inom området. Det framgår ur mina undersökningar, att grundstommen i den grönländska videvegetationen bildas af hybridogena former, hvilka i obrutna serier sammanbinda *S. glauca* (L.) med *S. chloroclados* mihi och *S. arctica* (Pall.). Den grönländska *S. glauca* synes således hafva genomgått en morfogene-

tisk utveckling, analog med den som är oss bekant hos den skandinaviska, hvarvid de i den senare oftast inblandade skandinaviska arterna, *S. nigricans* (Sm.) och *S. phylicifolia* (L.), substituerats af de arktiska arterna *S. chloroclados* mihi och *S. arctica* (Pall.).

Lange upptager i Conspectus (1880 p. 110) följande på Grönland förekommande varieteter af *S. glauca* L.:

»1) *sericea* And. l. c. p. 280! foliis ellipticis, dense sericeo-v. niveotomentosis (S. Lapponum J. Vahl sched., non L.).

2) *appendiculata* (M. Vahl in Fl. Dan. tab. 1056, S. appendiculata) foliis ovato-ellipticis, acutis, stipulis ovato-lanceolatis integerrimis.

3) *ovalifolia* And. l. c.! Fl. Dan. tab. 2981! foliis ovalibus v. late obovatis, obtusis, dense villosis.

4) *angustifolia* nob. Fl. Dan. tab. 2982! ramis tenuioribus, foliis anguste lanceolatis, germinibus pedicellatis. (Habitus fere S. angustifoliae v. S. Laestadianae, forsan specifice distinguenda).

5) *alpina* nob. Fruticulus humilis, repens v. prostratus, ramis adscendentibus, foliis minutis, raro ultra $^1/_2''$ longis.«

I sista delen af Conspectus upptager Kolderup Rosenvinge (1892 p. 704) äfven »f. *glabrescens*! (Lge. in sched.) foliis subtus omnino glabratis, glaucis, supra secus nervos primarios et margine villosis. S. groenlandicae subsimilis sed capsulis dense albo-tomentosis« samt »f. *longifolia*! foliis lanceolatis usque 6 ctm. et ultra longis, c. 2 ctm. lata.«

Lundström angifver (Berlin 1884 p. 61) bland Berlin's från Västgrönland hemförda *glauca*-former varieteterna »*ad groenlandicam* (Ands.) Lundstr.« samt »*ad arcticam* Pall.«, men bifogar härtill inga beskrifningar.

Bland Ostgrönlands *glauca*-former anför Hartz (1896 p. 341) »var. subarctica Lundstr.«, hvilken han betraktar såsom synonym med *S. glauca* L. f. *glabrescens* Lge.

Från Västgrönland upptager Abromeit (1899 pp. 75—77) ytterligare följande varieteter af *S. glauca* L.

»*pullata* Anderss. Mit teils eiförmigen, teils lanzettlichen Blättern, die beim Trocknen stets braun oder schwarzbraun werden, oberseits kahl oder fast kahl und unterseits meist graugrün sind.«

»*virescens* Anderss. Mit verkahlenden starren grünbleibenden eiförmigen Blättern.«

»*lanceolata* Anderss. Mit mehr oder weniger elliptischen lanzettlichen Blättern, deren Spreiten 2,5—3 cm. lang und meist nur 0,5—1 cm. breit sind. Die Oberfläche ist zuweilen fast kahl und glänzend, aber bei anderen Sträuchern auch matt und behaart. Die Blattunterseiten sind meist graugrün und mehr oder minder dicht behaart. Die Blattränder zeigen vereinzelt stehende kleine Sägezähne. Die Fruchtknoten sind namentlich im unteren Teile der Kätzchen deutlich gestielt.«

Slutligen beskrifver han såsom f. »*denudata*« en *glauca*-form med breda gulaktiga bladskaft och ofta asymmetriska, spetsiga, mycket glest och grundt sågade, undertill svagt glauceskenta bladskifvor, hvilka endast vid kanterna uppbära korta, böjda hår.

Samtliga dessa för Grönland angifna varieteter och former af *S. glauca* (L.), hvilkas antal genom utdrag från de botaniska museernas schedulæ ytterligare skulle kunna förökas, vill jag innefatta i den formrika bastardgruppen *S. chloroclados* × *glauca*, dock så att i nordligare trakter äfven elementer från *S. arctica* (Pall.) understundom ingå i den hybrida kombinationen. Enligt min uppfattning äro de alla att betrakta såsom skilda länkar i en kontinuerlig formkedja mellan *S. chloroclados* mihi och *S. glauca* (L.), hvilka slumpvis blifvit lösryckta ur sin naturliga miljö i närheten af *S. glauca* (L.). Att de icke representera afgränsade varieteter har redan framhållits af Abromeit, hvilken (1899 p. 74) påpekat, att de sammanbindas genom öfvergångsformer.

Ekologi etc. I högre grad än de flesta grönländska *Salices* eger *S. glauca* förmåga att anpassa sig gent emot olikartade edafiska faktorer. Anmärkningsvärdt blygsamma äro dess anspråk på ljus, värme och fuktighet. Äfven på solfattiga nordexponerade fjällsluttningar visar den mångenstädes en förvånande kraftig utveckling. Den är en utomordentligt köldfast art och går ej sällan lika högt upp på fjällen som *S. herbacea*. Lange angifver i Conspectus (1880 p. 110), att *S. glauca* på Grönland stiger upp till en höjd af 3900 fot ö. h., en uppgift som torde vara hämtad ur Rink's beskrifning af Ũmának-bugtens högfjällsflora (1852 p. 69) och återkommer hos vissa senare författare.

Uppe på fjällen fattar *S. glauca* gerna fäste uti remnorna i bergsmassiven, hvarvid dess grenar vanligen växa spaljéartadt tryckta intill klippan, strålformigt utgående från den ofta flera meter långa roten. På dylika under vintern sparsamt snöbetäckta klipphällar kan *S. glauca* vid gynnsam exposition nå en oväntadt tidig utveckling. Den ovanligt sena sommaren 1921 fann jag densamma på högt belägna sydexponerade klippor vid Godthaab vara i full blomning den 29. Juni, ehuru hvarken *S. herbacea* eller ens *S. chloroclados* inom området anträffades med fullt utslagna hängen.

I likhet med den skandinaviska *S. glauca* uppsöker den grönländska arten med förkärlek grusiga lokaler, framför allt stenbunden moränmark; den ses ock ofta på fjällhedar, ej sällan äfven i kärrmark, där den dock hälst utväljer de högre, torrare partierna. Såsom betecknande för artens relativt zerofila karaktär må anföras, att *S. glauca* är den enda grönländska *Salix*-art, som uppgifvits bilda de karakteristiska sandtufvorna i flygsand (Kolderup Rosenvinge 1898 p. 225 etc.).

Långt oftare än i Skandinavien ses *S. glauca* på Grönland uppträda

i verkliga bestånd, landets ofta omtalade »Pilekrat«. Dessa videsnår uppnå flerstädes, i synnerhet å myllrika, måttligt fuktiga och för vinden skyddade lokaler mellan fjällryggarne en betydande höjd; de täcka stundom vidsträckta arealer och kunna därvid bilda nästan skogsliknande formationer.

En bland de mest kända af dessa grönländska videskogar, »Skoven« vid Ivigtuts kryolitbrott, finnes redan 1856 beskrifven af TAYLER (p. 141): »a miniature forest of *Salix Arctica*, about 4 feet high, covers about a square mile«. HELMS meddelar (1895 p. 30), att denna »Skov« i Ivigtut-dalen på en höjd af 50—125 fot ö. h. täcker en yta af c. 4000 fots längd och c. 1000 fots bredd, samt att densamma nästan uteslutande är bildad af *S. glauca*, hvilken här når en höjd af 4—6(—8) fot och en stamdiameter af ända till 2 tum. Videsnår af samma betydande höjd finnas af flera andra författare angifna för Västgrönland t. ex. af RABEN, RINK och WARMING.[1])

Inom Grönlands mer högländta resp. nordligare områden blifva videsnåren sällsyntare, smärre och mera lågväxta. Dock fann KOLDERUP ROSENVINGE (1898 p. 126) på Iganak-fjället (c. 60°45′) vid Igaliko Fjord låga videsnår ända upp vid c. 1400 fots höjd ö. h., och PORSILD, hvilken (1902 p. 192) från Disko Fjord (c. 69½°) beskrifvit mer än 2 m höga »Pilekrat« med 5—6 cm tjocka stammar, har (1912 p. 372) ända upp vid c. 72½° n. br. på en edafiskt exceptionellt gynnad lokal (vid Orpik inne i Laxe Fjord) sett ett dylikt mer än manshögt *glauca*-snår. Den sist anförda Grönlands-forskaren förlägger (1921 p. 52) i likhet med före honom RINK (1877 p. 85) videsnårens nordgräns på landets västkust till sagda latitud samt uppgifver, att de för sin utveckling synas kräfva en Juli-temperatur af minst 7° C.

I regeln äro videsnåren under vintern fullständigt snöbetäckta och därigenom skyddade för den ödesdigra uttorkande vinden (»Föhnen«). Denna dödar de ofvan snötäcket uppskjutande toppskotten, och beståndet antager till följd däraf ofta karaktären af en risig, i toppen tuktad häck, hvars täthet kan vara så betydande, att den utgör ett nästan ogenomträngligt hinder för vandraren och förkväfver all fanerogam undervegetation.

Då jag icke haft tillfälle att själf i naturen studera några typiska grönländska »Pilekrat« och ej häller beträffande *S. glauca* kan framlägga

[1]) KOLDERUP ROSENVINGE uppgifver (1892 p. 704), att *S. glauca* på Grönland icke torde öfverskrida den ofvan angifna höjden af 8 fot. Att arten uppnår en så betydande höjd i Sydgrönland, där den dock såsom regel torde innesluta hybridogena elementer från den utprägladt plagiotropa *S. chloroclados* mihi, synes mig ganska beaktansvärdt, desto mera som jag hos de skandinaviska individer af *S. glauca*, som öfverskrida den angifna maximihöjden, i reglen kunnat konstatera påtagliga hybridogena inslag från den högväxta *S. nigricans* (SM.).

några andra dendrologiska bidrag till fullständigande af de uppgifter, som redan finnas beträffande artens storleksförhållanden, tillväxthastighet, lifslängd etc., vill jag i dessa afseenden hänvisa till de meddelanden, som lämnats af föregående hufvudsakligen danska författare såsom Warming (1888 pp. 28—30), Helms (1895 p. 30), Hartz (1896 p. 233,[1]) 1898 pp. 5, 34 etc.), Kruuse (1898 pp. 353, 372, 378, 1912 pp. 134—36, 231—36 etc.), Kolderup Rosenvinge (1898 pp. 117—26, 146—47, 221, 225), Porsild (1902 pp. 103—04 etc.) m. fl.

Geografisk utbredning inom Grönland. Bland Grönlands *Salix*-arter torde *S. glauca* vara den tidigast uppmärksammade. — Då Hans Egede i sin kända Grönlands-monografi framhöll videnas ekonomiska betydelse, afsåg han påtagligen i första hand *S. glauca*, och såsom nämndt representeras också *Salix*-slägtet uteslutande af (hybridogena) *glauca*-former i sonens »Herbarium vivum«, det äldsta till våra dagar bevarade Grönlands-herbarium. *S. glauca* är äfven den enda art, som jämte *S. herbacea* kunnat inför en senkommen kritik häfda sin grönländska hemortsrätt bland de fem *Salix*-arter, hvilka finnas upptagna i den första, af Schreber—Cranz 1770 utgifna Grönlands-floran. Den är och enligt muntligt meddelande af M. P. Porsild den enda *Salix*-art, för hvilken landets infödda befolkning eger en särskild allmänt känd beteckning: »Ssît«.[2])

Näst efter *S. herbacea* torde *S. glauca* vara Grönlands individrikaste *Salix*-art. Den är att döma af tillgängliga uppgifter spridd öfver landets hela fanerogamförande vegetationsområde, men uppträder här — såsom jag vid upprepade tillfällen framhållit — öfvervägande i hybridogena former, som i sig innefatta morfologiska elementer från *S. chloroclados* mihi och *S. arctica* (Pall.). Dessa *glauca*-bastarder fördela sig sålunda, att *S. chloroclados* × *glauca* i Sydgrönland är det dominerande videt, under det att *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* och *S. arctica* × *glauca* i nordliga Grönland blifva allt vanligare; den sist anförda torde inom landets allra nordligaste delar vara den förhärskande formen.

Utbredning utanför Grönland. *S. glauca* är en utprägladt

[1]) Hartz meddelar, att han vid Flade Pynt (Ostgrönland c. 70° 30′) ett par hundra fot ö. h. sett en nedliggande stam af »*Salix glauca*«, som mätte ej mindre än 32 cm i omkrets och c. 12 cm i diameter samt egde grenar af ända till 120 cm's längd och 5—7 cm's diameter. — Stammens exceptionella grovlek hos denna plagiotropa *S. glauca* väcker tanken på, att i densamma ingå hybridogena karaktärer från den i förhållande till sin storlek mycket grofstammiga *S. arctica* (Pall.), en i dessa trakter allmänt mötande kombination.

[2]) Nomen onomatapojeticum, återgifvande vindens sus i videgrenarne. — Att infödingarne med detta namn äfven beteckna andra icke dvärgartade *Salix*-former (t. ex. *S. chloroclados*), kunde jag konstatera vid de undersökningar jag 1921 verkställde i denna riktning.

cirkumpolär art, hvilken af allt att döma är till finnandes inom de flesta arktiska och subarktiska trakter med fanerogam flora[1]) men inom alla de vegetationsområden, där den noggrannare studerats, hufvudsakligen synes vara representerad af hybridogena former.

Såväl på Island, där *S. glauca* är allmän, som på Färöarne, där arten förekommer mera sparsamt, bastarderar den, enligt hvad tillgängligt herbariematerial synes gifva vid handen, i stor omfattning med *S. phylicifolia* (L.) samt stundom jämväl med *S. arctica* (PALL.), ett förhållande som nedan närmare afhandlas i samband med sistnämnda arts geografi.

Äfven inom Fennoskandia uppträder *S. glauca* enligt min ofvan uttalade mening blott sällan såsom fullständigt ren art. Den företer här i regeln hybridogen inblandning af *S. nigricans* (SM.) resp. *S. phylicifolia* (L.) eller kanske oftare af bådadera dessa arter. Inom områden, där *S. myrsinites* (L.) är till finnandes, bastarderar *S. glauca* utomordentligt ofta med denna art, hvarvid man i dessa *myrsinites*-bastarder vanligen samtidigt kan påvisa karaktärer af endera eller båda nyssnämnda sexuellt affina arter (*S. nigricans* och *S. phylicifolia*), något som också måste förväntas, om min här förfäktade åsigt är riktig, att de ifrågavarande arterna hos oss blott sällan uppträda fullt rena. Och inom de skandinaviska högfjällsområden, som hysa *S. polaris* (WG.) — resp. den långt allmännare hybridogena arten *S. herbacea* × *polaris* —, bastardera i sin ordning de ofvannämnda *glauca*-formerna (i synnerhet sådana som i sig innefatta elementer från *S. phylicifolia*) ofta med förstnämnda äfven i hybridogent tillstånd utprägladt fertila art. De härvid uppkomna komplicerade och till sin genes skiftande *glauca-polaris*-bastarderna bilda en visserligen polymorf men ändock utåt ganska skarpt afgränsad formgrupp, hvilken jag särskildt i Torne Lappmarks högfjäll flerstädes sett uppträda i stor individrikedom — fläckvis t. o. m. såsom dominerande part inom *Salix*-floran — invid eller strax ofvanför gråvidenas öfre gräns.

I nordöstra Europa företer *S. glauca* så vidt man känner i hufvudsak liknande genetiska förhållanden som i Skandinavien. Redan hos *glauca*-former från Kola-halföns ostkust anser jag mig i enstaka fall hafva kunnat påvisa spår af *S. arctica* (PALL.), och inom Rysslands ishafskustområde bastarderar *S. glauca* dessutom med *S. reptans* (RUPR.) och *S. taimyrensis* (TRAUTV.), under det att det hybridogena inslaget från de skandinaviska arterna här allt mera träder i bakgrunden.

---

[1]) *S. glauca* är icke angifven från Spetsbergen, men uppgifves af WARMING (1888 p. 98) vara funnen på Franz Joseph Land. Sistnämnda uppgift, hvilken a priori förefaller mindre sannolik, har jag icke funnit bekräftad vid granskning af anförda källskrifter. I den ena af dessa (PAYER 1876 p. 273) säger tvärtom författaren uttryckligen, att han inom ögruppen hvarken såg viden eller björkar.

På det jämförelsevis väl utforskade Novaja Semlja uppträder äfvenledes *S. glauca* såsom jag redan i ett föregående arbete (1912 p. 397) framhållit sällan oblandad. Den är därstädes i växlande kombinationer morfologiskt påverkad af vegetationsområdets sexuellt affina *Salix*-arter, *S. reptans* (Rupr.), *S. taimyrensis* (Trautv.), *S. arctica* (Pall.) och *S. polaris* (Wg.).

Längs utefter Sibiriens ishafskust synes *S. glauca* (L.) i stor omfattning hybridisera med *S. arctica* (Pall.), dess trogna följeslagare rundt omkring polen, äfvensom med andra där förekommande arter. Dess bastard med sistnämnda art torde äfven i stor ymnighet uppträda inom vidsträckta områden af den amerikanska arktiska arkipelagen, och den i Nordamerikas fytografiska litteratur oftast anförda *S. arctica*, »*Salix arctica* R. Br.«, hvilken ursprungligen beskrifvits från nämnda trakter, torde närmast vara att uppfatta såsom en dylik hybridogen mellanform mellan *S. glauca* (L.) och den af mig nedan beskrifna *S. arctica* (Pall.).

VII. *SALIX ARCTICA* (PALLAS)

Figg. 6—8 (—18).

Descriptio originalis auctoris:[1])

»*Arbuscula*, fere ut Sal. fusca, vix sesquipollicaris, crassitie calami cygnei, a radice statim ramis aliquot digitalibus crassiusculis, divaricatis terrae accubans, quorum cortex spadiceo-lutescens. *Stipulae* nullae. *Folia* pro planta majuscula, pollice latiora, obovata, apice latiora rotundata, integerrima, crassius reticulata, supra nitentia, subtus tenuissime villosa, petiolata. *Amenta* foeminea magna bipollicaria, digiti minimi crassitie, e lateribus ramorum longius pedunculata, duobus tribusve foliis majusculis stipata; *capsulae* confertae, crassiusculae, conicae, extus tomentoso-canae.«

Nomenklatur. Med hänsyn till den för hela den arktiska salikologien högst menliga förbistring, som under det sista århundradet varit rådande beträffande namnet »*Salix arctica*«, anser jag nödigt att här framlägga en historisk utredning af detta artbegrepp med särskildt afseende fästadt vid dess ställning inom den grönländska *Salix*-nomenklaturen.

Beteckningen *S. arctica* härstämmar som bekant från den tyska naturforskaren P. S. PALLAS, hvilken år 1788 lämnade ofvanstående förtjänstfulla artbeskrifning på en *Salix*-form (*fig. 6*), som af SUJEF insamlats på den sibiriska tundran vid Obs mynning (»In plaga arctica muscosa nuda secundum Sinum Obensem et versus glacialem Oceanum«). Efter någon tid föll emellertid PALLAS' artbeskrifning på vissa håll i glömska, hvilket förklarar att den engelska botanikern ROBERT BROWN (1819 p. 43) i artförteckningen för de växter, som hemförts af JOHN ROSS från dennes resa till Baffin Bay 1818, kunnat angifva en *Salix*-form såsom »*Salix arctica*, nov. spec.«. Någon artbeskrifning lämnar BROWN icke här, men i sin några år senare framlagda redogörelse för de botaniska samlingarne från PARRY-expeditionen till Melville Island

[1]) PALLAS. Flora rossica. p. 86. 1788.

(1819—)1820 meddelade han (1823[1]) p. 24 resp. 1824 p. 282) en ganska utförlig beskrifning på den förment nya arten. Detta meddelande vann till följd af författarens auktorativa ställning allmänt beaktande, hvarföre de flesta amerikanska samt talrika grönländska uppgifter om *S. arctica* afse *S. arctica* R. Br. (non Pall.).

Då Andersson i sin kända *Salix*-monografi af år 1868 skulle uppdraga de morfologiska gränslinjerna för *S. arctica*, stod han i själfva verket inför en vid denna tidpunkt olöslig uppgift. Svårigheterna lågo icke blott däruti, att han nödgades grunda sitt omdöme på ett allt för knapphändigt, ensidigt och af insamlarne vanligen misstolkadt undersökningsmaterial, utan voro äfven att söka in den äldre litteraturens otillförlitliga och ofta motsägande uppgifter om den arktiska *Salix*-floran. — Vid sitt utredningsförsök ansåg sig Andersson nödsakad att tillgripa en åtgärd, som tyvärr måste vara egnad att ytterligare förvärra den rådande namnförbistringen. I sin sträfvan att ur det allt för vidtsväfvande och ofta missuppfattade begreppet »*Salix arctica* Pall.« afsöndra främmande arttyper sammanförde han nämligen (p. 285) under det af honom nybildade kollektiva artbegreppet »S. Pallasii« två redan af Trautvetter (1832 pp. 308, 307) i hufvudsak urskilda och namngifna morfologiskt närbeslägtade »arter«, *α*, *crassijulis*, funnen i trakterna omkring Berings sund, samt *β*, *diplodictya*, hvilken bl. a. omfattade den västsibiriska af Sujef funna originaltypen för *S. arctica* Pall. Enär Andersson haft tillfälle att i Pallas' herbarium undersöka exemplar, som där betecknats såsom *S. arctica* och varit insamlade af Sujef vid Ob-mynningen, vill jag här återgifva hans beskrifning på S. Pallasii *β*, *diplodictya*, då densamma således åtminstone till dels synes vara grundad på samma material som Pallas' originalbeskrifning och måhända i vissa afseenden kompletterar denna:

»*β*, *diplodictya* (S. diplodictya Trautv. Sal. frigid. l. c. p. 307), frutex humilis, ramis procumbentibus annotinis mox glabris, foliis ellipticis utrinque obtusis vel basin versus parum attenuatis nunc pollicem longis et supra medium pollicem latis nunc fere dimidio ejus latitudinis utrinque reticulato-lineatis integerrimis subtus vix glaucis demum denudato-glabratis, amentis pollicem longis erectis densifloris, capsulis subminoribus stylo gracili apice sæpissime bifido rostratis.«

Ehuru Andersson alltså i sin S. Pallasii *β*, *diplodictya* innefattar den ursprungliga *S. arctica* Pall., har han icke desto mindre funnit lämpligt att bibehålla sistnämnda namn såsom kollektivbeteckning

[1]) En första artbeskrifning öfver »*S. arctica* R. Br.« hade redan tidigare under samma år — tydligen med bistånd af R. Brown — offentliggjorts af J. Richardson i J. Franklin's berättelse öfver deras gemensamma forskningsresa till arktiska Nordamerika åren 1819—1822. Denna Richardson's artbeskrifning finnes jämte Brown's originalmeddelande nedan in extenso återgifven vid redogörelsen för *S. arctica* × *glauca*.

för en formgrupp inom slägtet, i hvilken han provisoriskt sammanfattat ett flertal enligt hans egen förklaring kanske genetiskt skilda former af i vissa afseenden likartad morfologisk struktur »(præcipue amentis fere pedunculatis densifloris erectis, squamis fuscis, capsulis subsessilibus stylo elongato fusco rostratis)«. Han lämnar (p. 286) på den nya kollektivarten följande beskrifning:

»S. arctica (Pallas Fl. ross. 2. p. 86), amentis lateralibus et subterminalibus pedunculos longos strictos foliiferos terminantibus erectis crassiusculis densifloris, squamis obovatis obtusis pallidis vel atris pilosis, capsulis e basi ovata conicis tomentosis glabrisve, breve pedicellatis, pedicello nectarium subsuperante, stylo mediocri fuscescente, stigmatibus partitis divaricatis, foliis obovatis ovalibus vel spathulato-lanceolatis, integerrimis vel obsoletissime et remote serrulatis demum lævigatis subtus glauco-opacis.«

Under kollektivarten »S. arctica (Pallas) And.« sammanför Andersson sammastädes följande fem underarter:

α, *nervosa* (invid Ochotska hafvet),

β, *Brownei* (arktiska Amerika och Sibirien), till hvilken han för *S. arctica* R. Br.,[1])

γ, *Groenlandica*, till hvilken han hänför de grönländska formerna (»Hab. præcipue in Grönlandia«),[1])

δ, *petræa* (Rocky Mountains) samt

ε, *Taimyrensis* (Sibirien).

Ehuru jag tyvärr icke kommit i tillfälla att personligen granska det herbariematerial, som af Pallas och Brown lagts till grund för deras resp. »*S. arctica*«, vill jag här med ledning af de båda författarnes artbeskrifningar, kompletterade genom de upplysningar jag därutöfver lyckats utvinna om deras originalexemplar,[2]) söka morfologiskt afgränsa de båda begreppen och klarlägga deras inbördes ställning. Dessförinnan synes det mig dock lämpligt att förutskicka en redogörelse

[1]) Andersson's artbeskrifningar på *β*, *Brownei* och *γ*, *Groenlandica* finnas nedan återgifna vid redogörelserna för *S. arctica* × *glauca* och *S. chloroclados* mihi.

[2]) S. J. Enander, hvilken i Pallas' herbarium (Petersburg) undersökt exemplar, som där betecknats såsom *S. arctica* och insamlats af Sujef å den i flora rossica angifna klassiska lokalen, och hvilka således torde vara originalexemplaren till *S. arctica* Pall., har om dem bl. a. meddelat mig, att dess blad ofvantill äro fullständigt kala. Hans fotografiska afbildning af sagda form har jag genom hans vänliga tillmötesgående kunnat här återgifva såsom originaltyp för *S. arctica* Pall. (*fig. 6*).

Simmons, hvilken (1906 p. 130) meddelar att han haft tillfälle undersöka originalmaterialet till R. Brown's beskrifning i Chloris Melvilleana, uppgifver, att detta i motsats till den ursprungliga *S. arctica* Pall. (»a broadleaved form with short, slender branches, rather reminiscent of *S. reticulata*«) har »somewhat smaller and narrower, rather glabrous leaves, but does not otherwise differ from specimens determined by Lundström as *S. arctica* Pall.«.

för min egen — redan i ett föregående arbete (1912 p. 395) i hufvudsak offentliggjorda — uppfattning af den oblandade artens yttre struktur:

Salix arctica (Pall.)

Liten buske med lång och grof rot, som vid jordbrynet öfvergår i en förkrympt, knölig, stundom klubblikt ansvälld (ända till 3 cm tjock) hufvudstam med tätt intill marken slingrande, knotiga, gråbruna grenar. Kvistar, årsskott och de äggformade, slutligen vid basen nästan klotrunda knopparna kala. Stipler saknas. Bladskaft långa (vanligen 5—12 mm), tämligen breda, åtminstone ofvantill fullständigt kala. Bladskifvor omvändt äggrunda med ej sällan kilformadt afsmalnande bas och trubbig—afrundad eller (å basala blad) grundt urnupen topp, helbräddade, fasta; öfversidan glänsande mörkgrön med slutligen något upphöjdt ådernät, icke punkterad samt äfven i outveckladt tillstånd fullständigt kal; undersidan blekare grön — svagt glauceskent, gerna åtminstone mot den ofta rodnade spetsen punkterad samt vanligen glest beklädd med mycket långa (c. 1,5—3 mm), raka, framåtriktade, glänsande hvita, slutligen fullständigt eller till största delen affallande hår, som i synnerhet vid spetsen kunna strålformigt utskjuta långt utanför bladkanten. Den vid bladbasen breda och slutligen oftast rodnade medelnerven afsmalnar hastigt mot spetsen, enär den inom bladets basala tredjedel utsänder flera (ofta 2—4, stundom ända till 8) par öfver bladets undersida föga upphöjda (ej sällan till dels redan inom bladskaftets perifera del åtskilda) sidonerver, af hvilka de perifera paren i nästan paralella utåt konvexa bågar sträfva fram mot bladspetsen; bladets öfriga sidonerver glesa (vanligen 1—2 par), korta och i likhet med ådernätet svagt utpräglade. Hängen upprätta, subterminala; hängeskaft utdragna, vid basen kala eller gleshåriga, i öfrigt gråludna, uppbärande vanligen 2—4 väl utvecklade hängeblad; ax tämligen korta (vanligen omkring 2 cm) med gråluden rachis, uppbärande oftast omkring 50 tätt sittande blommor. Skärmfjäll omvändt äggrunda med mycket bred, afrundad — djupt urnupen topp, mörkt purpurröda (vid torkning brunsvarta), beklädda med långa, grofva, raka, hufvudsakligen framåtriktade, glänsande gråhvita hår. Yttre nektarier saknas; det inre enkelt, smalt, nående upp på kapselns bas. Ståndare 2, stundom 3, med blekt purpurröda, kala strängar och purpurröda knappar. Kapselskaft tydliga (omkring 1 mm långa), grofva, kala; kapslar tämligen små, utdraget äggformade, invid skaftet kala—gleshåriga, för öfrigt uppbärande en jämn beklädnad af medellånga, svagt vågböjda, icke filtade, slutligen delvis affallande hår; stift utdraget (vanligen 1—1,5 mm långt), groft, rakt och (i likhet med kapseln) mörkt purpurrödt; märken medellånga, grofva, utspärrade, hela—grundt klufna.

En jämförande granskning af min här lämnade artbeskrifning samt Pallas—Andersson's och Richardson—Brown's originalbeskrifningar visar att de nämnda författarne tillerkänt begreppet *S. arctica* vidare artgränser än jag ansett mig böra utmäta. Denna skiljaktighet eger sin grund däruti att de äldre auktorerna inom artbegreppet inrymt vissa morfologiska karaktärer, som enligt mina undersökningar äro artfrämmande på hybridogen väg tillförda lån från andra sexuellt affina arter. De arter, som härvid torde hafva spelat in, äro *S. glauca* (L.) samt beträffande den sibiriska formen jämväl *S. reptans* (Rupr.). — Andersson har också (p. 286) i sin originalbeskrifning af *S. Pallasii* β, *diplodictya* And. såsom sin åsigt uttalat, att denna vore beslägtad med *S. glauca* (»Videtur a S. glauca et reticulata typica composita«). Att den verkligen i sig innefattar hybridogena inslag från *S. glauca* (resp. från den i dessa trakter likaledes allmänt spridda *S. reptans*) göres sannolikt af bl. a. författarens uppgift om dess ursprungligen håriga årsskott (»ramis . . . annotinis mox glabris«) och oftast klufna stift (»stylo . . . apice sæpissime bifido«).

I Brown's artbeskrifning tillkomma ytterligare några organkaraktärer (hanblommornas äfven yttre nektarier, kapslarnes tätt filtludna hårbeklädnad och de korta stiften), hvilka enligt min erfarenhet likaledes äro främmande för *S. arctica* (Pall.) och osökt förklaras såsom lån från *S. glauca* (L.). Redan Elias Fries uttalade sig (1832 p. 74) för den Brownska »artens« nära slägtskap med *S. glauca* [»*mihi vero absque dubio* S. glaucæ (*mire in America arctica luxurianti*) *proxima*«], en uppfattning som finner kraftigt stöd vid studiet af det ganska ansenliga *arctica*-material, som numera finnes sammanbragt från de trakter, där originalexemplaren till *S. arctica* R. Br. en gång insamlades.

Såsom resultat af mina såväl i naturen som å herbariematerial och i litteraturen verkställda undersökningar framgår således, dels att den af Pallas beskrifna *arctica*-formen icke är en ren men dock af artfrämmande elementer jämförelsevis obetydligt påverkad art, hvilken, då dess afgränsning alltjämt står under debatt och möjligen är i behof af ytterligare reglering, tills vidare lämpligen bör betecknas såsom »*S. arctica* (Pall.)«, dels att namnet »*S. arctica* R. Br.«, som saknar anciennitetsrätt gent emot »*S. arctica* Pall.« och i högre grad än detta begrepp i sig innefattar artfrämmande hybridogena elementer, tillsammans med sina mer eller mindre inkongruenta synonymer (*S. anglorum* Cham., *S. arctica* (Pall.) β, *Brownei* And., *S. Brownei* (And.) Lundstr., *S. Brownei* Lundstr. (in sched.), *S. Brownii* Bebb m. fl.) bör afföras ur den salikologiska nomenklaturen och där ersättas af resp. bastardbeteckningar: *S. arctica* (Pall.) × *glauca* (L.), *S. arctica* (Pall.) × *chloroclados* mihi × *glauca* (L.) etc.

Om begreppet *S. arctica* (Pall.) uppfattas i den snäfva begränsning, som jag i detta arbete tillmätt detsamma, så är den oblandade arten att döma af tillgängligt herbariematerial en sällsynt företeelse inom Grönlands flora. I de skandinaviska museernas grönländska *Salix*-samlingar har jag bland deras mer än 200 *arctica*-former endast funnit några få exemplar från Nordgrönland, hvilka kunna sägas nöjaktigt motsvara min ofvan meddelade artbeskrifning. De (fenotypiskt) artrena formerna af *S. arctica* bilda således blott en försvinnande minoritet gent emot de påtagligt hybridogena. Då härtill kommer att de i museerna representeras af ett otillfredsställande material, som — till dels på grund af sin svårersättlighet — icke medgifvit en grundligare morfologisk granskning, är det min öfvertygelse, att deras procentuella frekvens ytterligare skulle reduceras, om af dem ett rikligare undersökningsmaterial stode till buds, en åsigt som finner stöd i erfarenheten från andra dylika »gränsregleringar« mellan *Salix*-slägtets arter. Under dessa förhållanden måste man fråga sig, huruvida icke äfven dessa »artrena« *arctica*-former oftast äro hybridogena och innesluta fördolda inslag från andra arter. Detta antagande, som väl harmonierar med ärftlighetslärans senare rön, synes mig desto mera beaktansvärdt, i betraktande af att dylika förment artrena former numera — och troligen sedan generationer tillbaka — måste hafva långt mindre chance att befruktas af sina glest spridda likar än af de till antalet enormt öfvervägande hybridogena *arctica*-formerna, hvilka vanligen synas vara utprägladt fertila. — Vi stå här inför samma morfogenetiska fenomen, som möter oss vid studiet af Grönlands likaledes mycket sällsynta och troligen oftast blott skenbart artrena former af *S. glauca* (L.) och *S. chloroclados* mihi och som inom den skandinaviska *Salix*-floran länge varit mig bekant hos den analoga sexuellt affina artkedjan *Ss. myrsinites* (L.) — *glauca* (L.) — *phylicifolia* (L.) — *nigricans* (Sm.).

Salix arctica (Pall.) tillhör en morfologiskt ganska väl afgränsad artgrupp inom *Salices diandræ*. Denna grupp omfattar ett flertal arktiska eller alpina arter, bland hvilka jag här endast nämner de af mig närmare kända: *S. polaris* (Wg.), *S. arctica* (Pall.), *S. chloroclados* mihi, *S. pulchra* Cham. (*S. taimyrensis* Trautv.) och *S. phylicifolia* (L.).[1]) Samtliga dessa arter ega i fullt oblandadt tillstånd kala kvistar och gemmæ, långa, ofvantill fullständigt kala bladskaft, mörkgröna, starkt glänsande, släta (aldrig insänkt ådriga), icke punkterade och äfven i outvecklad tillstånd fullständigt kala bladöfversidor, kala eller af långa, raka, glänsande, hufvudsakligen akropetala, slutligen gerna affallande

[1]) Till formgruppen ansluter sig bland skandinaviska arter närmast *S. myrsinites* (L.), som dock afviker genom sina korta bladskaft och punkterade bladöfversidor.

hår glest beklädda bladundersidor, mörka skärmfjäll, enkla nektarier, kala ståndarsträngar och långt utdragna stift.

Gruppens olika arter förete ännu ett för den alla gemensamt biologiskt fenomen, nämligen att de — för så vidt min erfarenhet sträcker sig — i naturen oftast uppträda i hybridogena former. Bland de därvid ingående sexuellt affina arterna märkes i första hand *S. glauca* (L.), i Nordryssland och Sibirien äfven *S. reptans* (Rupr.). Dessa tillföra artgruppen ett antal för densamma fullständigt främmande karaktärer (behårade kvistar, gemmæ och bladöfversidor, korta, breda och äfven på öfversidan håriga bladskaft, ofvantill insänkta bladnerver, ljusare skärmfjäll, klufna eller flikade nektarier, håriga ståndarsträngar, filtludna, kortskaftade kapslar, korta resp. klufna stift etc.), hvilka förläna dess olika arter en skenbart betydande variationsbredd. Till följd häraf hafva de första artbeskrifvarne, hvilka icke kunnat sitta inne med salikologiens senare erfarenhetsrön inom området, ansett de nämnda enligt min åsigt hybridogena karaktärerna ligga inom resp. grundarters gränslinier och sålunda tillmätt dessa en allt för vid omfattning.

Inom den ofvan anförda artserien har jag såsom synes placerat *S. arctica* mellan *S. polaris* och *S. chloroclados*, därmed angifvande den ställning arten enligt min mening intager i det morfologiska systemet. Dess närmaste slägtinge bland de mera kända *Salix*-arterna torde trots den stora habituella divergensen vara *S. polaris*, med hvilken den delar ett stort antal morfologiska karaktärer såsom rundade, helbräddade, i den stundom grundt urnupna och gerna rodnade spetsen undertill skarpt punkterade blad med vid basen tätt förgrenad, hastigt afsmalnande medelnerv och — åtminstone i yngre stadier — en bladspetsen öfverskjutande hårtofs, långskaftade, storbladiga och (hos *S. arctica* dock endast skenbart) terminala hängen samt mycket breda, i spetsen trubbigt afrundade skärmfjäll. Artens frändskap till *S. chloroclados* mihi torde tillfyllest framgå ur en jämförelse mellan de i detta arbete lämnade artbeskrifningarne. Att de båda sist anförda arterna såsom vissa författare antagit äro fylogenetiskt beslägtade, anser jag sannolikt om ock ännu icke bevisadt. Däremot kan jag icke ansluta mig till de talrika och till dels mycket vederhäftiga forskares åskådning, hvilka i *S. chloroclados* (»*S. groenlandica*«) endast vilja se en varietet eller lokalform af »*S. arctica*«. Dessa båda arter afvika nämligen från hvarandra genom ett flertal väl utpräglade morfologiska skiljekaraktärer, hvilka nedan vid redogörelsen för *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* finnas närmare angifna.

Den förbistring, som under hela det sista århundradet varit rådande beträffande begreppet »*Salix arctica*«, har haft till följd, att de talrika

uppgifterna om artens förekomst inom Grönland äro i största behof af att kritiskt granskas. Detta gäller i samma grad herbariematerialets artbeteckningar som litteraturmeddelandena.

Vid den granskning jag af denna orsak i enlighet med min ofvan angifna artbegränsning för *S. arctica* (Pall.) underkastat de grönländska *Salices*, som i de skandinaviska museerna ligga under namn af *S. arctica* (»S. arctica Pall.«, »S. arctica R. Br.«, »S. Brownei Lundstr.«, »S. arctica« etc.), anser jag mig icke hafva funnit någon form, som till alla delar öfverensstämmer med den sibiriska af Pallas beskrifna, ehuruväl vissa former påtagligen stå denna ganska nära.

Museernas såsom *S. arctica* Pall. betecknade exemplar från Västgrönland äro alla i äldre tider insamlade inom detta områdes mellersta zon: Godthaab Fries 1871 U. M., K. M., Kr. M., »Baals Revier« Vahl U. M., 1830 K. M.; Disko Berggren 1870 S. M., Fries 1871 U. M., K. M., S. M., Kr. M., Björling 1891 S. M.; Pröven Hart (det. Oliver) 1875 U. M.; Savfirofik Björling 1891 S. M. Samtliga dessa exemplar äro tydligen bastarder mellan *S. chloroclados* mihi och *S. glauca* (L.), hvarvid — med undantag för den mer intermediära vid Pröven funna formen — den förstnämnda arten är dominerande.

I de skandinaviska museerna ligga äfven under beteckningen *S. arctica* R. Br. ett icke ringa antal (omkring 25) exemplar från Västgrönland. Dessa hafva af olika insamlare (Raben 1823 K. M., Vahl 1828, 1831, 1835—36 K. M., U. M., Möller 1844 S. M., Holbøll K. M., Rink K. M., Krarup-Smith K. M., Kornerup 1876, 1878—79 K. M., S. M., L. M., U. M., Kr. M., Steenstrup 1878 K. M., C. Petersen 1880 Kr. M. och M. P. & T. Porsild 1911 K. M.) hemförts från skilda lokaler mellan c. 60°50′ (Katortok, Petersen) och 72°23′ n. br. (Amitsuarsuk Fjord, Porsild). De äldsta af dessa artbestämningar, hvilka nästan alla gälla former inom bastardgruppen *S. chloroclados* × *glauca*, äro verkställda af Andersson, de flesta öfriga af Lange, som därvid synes hafva påverkats af den förres auktoritet inom området. Under det att Andersson — troligen i ett tidigare skede af sin salikologiska verksamhet — såsom *S. arctica* R. Br. tolkade skiftande, äfven *glauca*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca*, har Lange, hvilkens samtliga artbestämningar synas härröra från tiden omkring år 1880, tydligen sökt afgränsa begreppet *S. arctica* R. Br. till de af bastardens former, som stå närmast *S. chloroclados* mihi. Att denna missuppfattning icke beror på ett tillfälligt förbiseende framgår otvetydigt däraf, att Lange såväl in schedulis som i sina »Studier til Grønlands Flora« (1880 p. 142) angifver »*S. arctica* R. Br.« såsom synonym till »*S. Groenlandica*«.

Bland museernas samtliga såsom *S. arctica* R. Br. tolkade *Salices* från Västgrönland har jag endast funnit ett exemplar, som nöjaktigt motsvarar denna beteckning. Detta är af Vahl 1836 insamladt vid

Vaigat och synes omfatta två hvarandra närstående former af *S. arctica* × *glauca* (♀), hvaruti *S. arctica* (PALL.) är dominerande.

Slutligen finnas i museernas västgrönländska *Salix*-material äfven några såsom *Salix arctica* utan bifogad auktorssignatur betecknade former af *S. chloroclados* × *glauca*, i hvilka den förstnämnda moderarten oftast starkare framträder.

Ur ofvanstående granskning af de skandinaviska museernas förmenta representanter för *S. arctica* från Västgrönland framgår det något oväntade förhållandet, att bland dem blott finnas enstaka individer, som i någon mån kunna anses motsvara detta artbegrepp. Icke desto mindre ligga därstädes under andra beteckningar ett ej ringa antal former, i hvilka jag — oftast vid sidan af såväl *S. glauca* (L.) som *S. chloroclados* mihi — ansett mig kunna konstatera närvaron af *S. arctica* (PALL.). Det hybridogena inslaget från sistnämnda art kan därvid vara helt ringa eller t. o. m. omtvistligt. Dylika former äro hufvudsakligen funna inom Västgrönlands sydligare eller mellersta zoner såsom vid

Fiskenæsset c. 63°5′: VAHL 1830 p. p. »Salix Arbuscula in locis subhumidis Fiskernæsset 1830 Juni »K. M.,[1]) HARTZ 1889 »Salix groenlandica Lundstr. f. angustifolia And.« K. M.,

Majuola 65°46′: HANSEN 1885 »Salix grönlandica Lundstr. 1, latifolia And. forma discolor »K. M.,

Disko: KORNERUP 1879 »Salix glauca var. ovalifolia And.« K. M., Godhavn c. 69°15′ FRIES 1871 »Salix glauca L. var.« p. p. U. M., A. E. PORSILD 1821 »Salix groenlandica (And.) Lundstr.« D. M., Blaafjeld c. 69°42′ FRIES 1871 »Salix glauca L. var.« p. p. U. M.,

Nûgssuak Halvö: »Pâtût 70° 14′« A. E. PORSILD 1921 »Salix sp.« D. M.,

»Atsekangiltorsuac 73°13′«: BJÖRLING 1891 »Salix glauca-groenlandica« U. M. samt

Holms Ö 74°30′: idem 1891 »Salix glauca L.« U. M.

Hos andra exemplar äro karaktärerna från *S. arctica* (PALL.) mera framträdande om och aldrig starkt dominerande. Dessa *arctica*-former äro alla insamlade inom Västgrönlands nordligare delar:

Vaigat c. 70°: VAHL 1836 »in locis humidusculis per pedes alpium frati Waggat. distr. colon. Rittenb. 1836. Juli.« ♀ ♀ »S. arctica? Brown« det. LANGE K. M. (= *S. arctica* × *glauca* med dominerande *S. arctica*),

»72°17′ × 52°26′« (lokalbestämningen påtagligen felaktig): MACK $^{27}/_{6}$ 1870 ♀ Kr. M. (= *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*),

[1]) Exemplaret representeras blott af ett ♀-hänge, hvilket nära öfverensstämmer med dem hos den ofvan angifna form af *S. arctica* × *glauca*, som VAHL 1836 insamlat vid Vaigat. I betraktande af fyndortens för en så *arctica*-stark *Salix*-form exceptionellt sydliga läge måste man räkna med möjligheten af, att hänget i fråga är ett vilsekommet fragment från nämnda något spolierade Vaigat-exemplar.

Kingigtortagdlit (Browns I:land) 73°2′: Ryder's exped. $^{30}/_{6}$1887 »Salix groenlandica Lundstr.« ♂ K. M. (= *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* med dominerande *S. arctica* och svagt framträdande *S. chloroclados*),

Sugar Loaf 74°2′: Björling $^{2}/_{7}$ 1891 »Salix arctica-groenlandica« ♀ S. M. (= *S. arctica* × *chloroclados* ×*glauca*),

Nûgssuak 74°7′: Ryder's exped. $^{22}/_{7}$ 1887 »Salix glauca L. var ovalifolia And.« det. Lange ster. K. M. (= *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*) samt

Holms Ö: Cornell Party $^{23}/_{8}$ 1896 »Salix spec.« det. Schneider ♀ S.-E. H. (= *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*).

På den västra delen af ön Tukingassok (c. 72°8′) fann Förf. 1921 *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* ganska allmänt spridd. Bastarden uppträdde här i *arctica*-svaga, något förkrympta, plagiotropa former, som icke kunna frånkännas en viss habituell likhet med *S. reticulata* L., hvilken art såsom jag ofvan anfört af Taylor uppgifvits förekomma på denna lokal. — Enstaka yppigare men likaledes *arctica*-svaga exemplar (♂♀) af trippelhybriden insamlades äfven i Ũmának-distriktet (Kûk 70° 38′ etc.).

De skandinaviska museernas såsom *S. arctica* Pall. betecknade *Salices* från Ostgrönland äro alla insamlade inom det grönländska ostkustområdets mellersta zon (c. 69°45′—74°30′): Turner Sound c. 69°45′ Hartz & Kruuse 1900 ♀ K. M., Kruuse $^{/}_{7}$ 1900 ♂ ♀ K. M., Danmarks Ö c. 70°25′ Hartz $^{12}/_{6}$ 1892 ♂ (*fig. 10*) ♀ K. M., Hurry Inlet c. 70°30′ Dusén $^{21}/_{7}$ 1899 687 ♂ ♀ S. M., Nathorst $^{30}/_{7}$ 1899 685 ♀ S. M., Hartz $^{5}/_{8}$ 1900 623 ♀ K. M., Kruuse $^{9}/_{8}$ 1900 ♀, $^{31}/_{7}$ 1900 621 a ster. K. M., Kap Stewart 70°30′ Dusén $^{30}/_{7}$ 1900 ♀, $^{29}/_{7}$ 1900 678 ster. S. M., Fleming Inlet 71°40′ Hartz $^{26}/_{8}$ 1900 726 ♀ K. M., Forsblad Fjord 72°30′ Dusén $^{21}/_{8}$ 1899 ♂ S. M., Kruuse $^{30}/_{8}$ 1900 726 ster. K. M., Hold with Hope c. 73°30′ Hartz $^{20}/_{7}$ 1891 ster. K. M., Clavering Insel c. 74°10′ Zweite deut. Nordpol.-Exped. 1869—70 ♀♀ U. M., Sabine Ö c. 74°25′ eadem ♂♂ K. M., ♂♀ S. M., Dusén $^{10}/_{7}$ 1899 323 ♂♀♀ (*fig. 11*) S. M., Kruuse $^{11}/_{7}$ 1900 231 ♀ K. M. samt Klein Pendulum Insel c. 74°30′ Dusén $^{6}/_{7}$ 1899 201 ♀ S. M.

De flesta af dessa (c. 25) individer anser jag vara trippelbastarder mellan *S. arctica* (Pall.), *S. glauca* (L.) och *S. chloroclados* mihi. Den förstnämnda arten är i enstaka (3) former starkt och i flera andra (9) tydligt dominerande, stundom (4) blott svagt representerad; *S. glauca* dominerar blott undantagsvis (1), men framträder på ett undantag när (Zw. deut. Nordp. 1869—70 ♂ S. M.) ganska tydligt hos samtliga individer; *S. chloroclados* ingår påtagligt hos de flesta (16) former, är i ett par fall (2) omtvistlig samt synes saknas i några (3) exemplar, i hvilka samtliga *S. arctica* dominerar. En enda form (Kap Stewart ster. S. M.) har jag tolkat såsom *S. chloroclados* × *glauca*.

Slutligen har Lundström såsom »Salix Brownii Lundstr.« betecknat tre i K. M. förvarade exemplar, som af Hartz insamlats inom samma trakter af Ostgrönland: Danmarks Ö $/_7$ 189- ♂, $^{22}/_6$ 1892 ♀, Hold with Hope $^{20}/_7$ 1891 ♂. Äfven dessa torde tillhöra gruppen *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, ehuruväl karaktärerna från *S. chloroclados* mihi icke alltid fullt tydligt framträda.

Förutom ofvan anförda hybridogena *arctica*-former från Ostgrönland finnes i de skandinaviska museerna ett antal dylika, som där ligga under andra beteckningar såsom »S. arctica Pall. *β* groenlandica (And.) Lundstr.«, »S. groenlandica (And.) Lundstr.«, »S. arctica f. groenlandica And.«, »S. glauca L. var. subarctica Lundstr.« etc. Äfven dessa exemplar äro alla hemförda från Ostgrönlands nordligare delar: Scoresby Sound c. 70°15′ Hartz 1892, 1900 K. M., Gåseland c. 70°15′ idem 1892 (2 former: »Salix grönlandica (And.) Lundstr. f.«, *fig. 16* resp. »Salix glauca L. var. subarctica Lundstr.«) K. M., Danmarks Ö idem 1891 (talrika former) K. M., 1892 (flera former »Salix glauca L. var. subarctica Lundstr.« etc.) K. M., Jamesons Land c. 71° idem 1891 K. M., Hurry Inlet idem 1900 K. M., Kruuse 1900 K. M., Mackenzie Bugt c. 72° Gredin 1900 S. M., Franz Joseph Fjord c. 73°20′ idem 1900 U. M., Moschusochsen Fjord c. 73°30′ idem 1900 S. M., U. M., Hold with Hope Hartz 1891 (talrika former, *fig. 15*) K. M., Kap Borlase Warren 74°15′ Kruuse 1900 (3 former) K. M., Sabine Ö Hartz 1900 (*fig. 14*) K. M. samt Walross Insel 74°30′ Gredin 1900 S. M., U. M., Kr. M.

Bland dessa ostgrönländska *arctica*-former, hvilka omfatta ett 50-tal individer, finnes icke någon enligt min uppfattning fullt artren *S. arctica* (Pall.). Såsom *S. arctica* × *glauca* har jag tolkat endast ett exemplar: Hurry Inlet Kruuse $^3/_8$ 1900 »Salix arctica f. groenlandica And.« 530 ♂ K. M. De öfriga synas samtliga tillhöra den stora hybridogena formgruppen *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, hvari de tre moderarterna ses ingå i inbördes växlande proportioner. I en af dessa former är *S. arctica* (Pall.) starkt dominerande: Danmarks Ö Hartz $/_8$ 1891 »Salix grönlandica (And.) Lundstr.« ♀ p. p. K. M. En andra *arctica*-stark form (Gåseland Hartz $^{10}/_7$ 1892 »Salix grönlandica (And.) Lundstr. f. I Trapgrus c. 2100′ o. H.« ♂ K. M.), hvilken habituellt liknar vissa nordskandinaviska *glauca-polaris*-polyhybrider, synes mig till följd af sina afvikande morfologiska karaktärer värd ett särskildt beaktande (*fig. 16*).

Bland de skandinaviska museernas från Nordgrönland hemförda *Salices* finnes —bortsedt från ett fåtal exemplar af *S. herbacea*—knappt någon form, där icke *S. arctica* (Pall.) ses ingå. Hos de allra flesta af dessa *arctica*-former framträda emellertid hybridogena karaktärer från

S. glauca (L.), i flera fall äfven från *S. chloroclados* mihi. Då således *Salix*-floran inom vegetationsområdet ur genetisk synpunkt är jämförelsesvis ensartad, synes det mig ändamålslöst att såsom vid de föregående kritiska sammanställningarna af herbariematerialet hvar för sig granska de där angifna artbeteckningarna (»Salix arctica Pall.«, »Salix arctica Pall. v. Brownii And.«, »Salix arctica Pallas f. groenlandica Anders.«, »Salix »subgrönlandica« Lundström«, »S. anglorum«), utan vill jag för vinnande af större åskådlighet inskränka mig till att i geografisk följd angifva artens samtliga i de skandinaviska herbarierna representerade växtlokaler inom Nordgrönland:

Kap York-regionen: Ivsugigsok Fjord öster om Kap York 76°4′—7′ (76°7′—9′ enl. Nathorst 1884 p. 23) Nathorst $^{26}/_{7}$ 1883 »Salix »subgrönlandica« Lundström in litteris« det. Lundström ♂ ♀ & »Salix arctica Pall« det. idem ♀ ster. S. M., Kap York 75°55′ Wetherill $^{23}/_{7}$ 1894 »S. anglorum« det. Schneider 210 ♀ S.-E. H.;

Wolstenholme Sound-regionen: North Star Bay c. 76°30′ Goodsell $^{3\text{-}6}/_{8}$ 1908 »S. anglorum« det. Schneider 6 ♀ S.-E. H., Freuchen $^{13}/_{7}$ 1917 ♀ ster. (flera former), Ūmának c. 76°32′ & Saunders Island (Agpat) c. 76°35′ Balle $^{5\text{-}8}/_{8}$ 1905 »Salix arctica Pallas. f. groenlandica Anders.« det. Ostenfeld ♀ ster., Freuchen $^{12}/_{7}$ 1911 ♀, Thule 76°35′ L. Koch $^{26}/_{7}$ 1916 ♀, Freuchen $^{10}/_{8}$, $^{15}/_{8}$, $^{22}/_{8}$, $^{3}/_{9}$ 1917 ♀ ster. (talrika former), Nygaard $^{16}/_{6}$ etc. 1919 ♂ ♀ (talrika former), Björling Ö (»Southeast Carey Island«) c. 76°42′ Wetherill $^{24}/_{7}$ 1894 »Salix Brownii, Bebb« 216 ♀♀ L. M.;

Inglefield Bugt-regionen: »Inglefield Fjordens Bund ved Missionsstationen« c. 77°17′ Olsen 1917 ♂♀♀ (*fig. 18*), Northumberland Island c. 77°22′ Stein $^{20}/_{7}$—$^{20}/_{8}$ 1901 »S. anglorum« det. Schneider 78 ster. S.-E. H., Fan Glacier Wetherill $^{2}/_{8}$ 1894 »S. anglorum« det. Schneider 222 ♀ S.-E. H.;

Foulke Fjord-regionen 78°18′: Simmons $^{16}/_{8}$ 1898 209 ♂♀ L. M., ♀ Kr. M., $^{11\text{-}12}/_{8}$ 1899 1507 ster. Kr. M.;

Grönlands nordkust: Dragon Point c. 82°17′ × 53° Wulff $^{19}/_{7}$ 1917 ster., Sommerdalen c. 82°29′ × 52° Wulff $^{13}/_{7}$ 1917 ♀ (*fig. 12*), Gunnar Anderssons Dal c. 82°28′ × 50° (»Mac Millan-kusten« resp. »Mac Millan Dalen«) idem $^{11}/_{7}$ 1917 ♂ (*fig. 9*) ster. (*fig. 8*) resp. $^{7}/_{7}$ 1917 ♀, $^{6}/_{7}$ 1917 ster. (flera former), John Murrays Ö c. 82°45′ × 48°30′ Wulff $^{3}/_{7}$ 1917 ♂♀ (flera former), Hyde Fjord c. 83°15′ J. P. Koch $^{18}/_{5}$ 1907 »Salix arctica Pall. v. Brownii And.« det. Ostenfeld 289 (outvecklad), »Adam Bierrings Land ca. 800 m. s. m.« Freuchen $^{31}/_{10}$ 1910 (endast rot- och stamdelar);

Independence Bay-regionen: Navy Cliff Land c. 81°30′ × 34° Freuchen $^{3}/_{8}$ 1912 ster., Kap Schmelck vid »Bunden af Independence Bay« c. 81°45′ idem $^{20}/_{6}$ 1912 ♀, »Danmarks Fjords Vestside ved Sjæl-

landsslætten« c. 81°15′ FREUCHEN $^{23}/_{5}$ 1912 ♀, »Zigzagdalen i Danmarksfjord« c. 81°12′ × 25° idem $^{17\text{-}18}/_{5}$ 1912, »Danmarks Fjords Vestside: Valdemar Glückstadts Land (Kap Kronborg)« idem $^{2\text{-}3}/_{6}$ 1912 (samtliga outvecklade);

Holms Land: (Mallemukfjeld enl. OSTENFELD & LUNDAGER 1911 p. 4) »80°10′ N. Br.« J. P. KOCH $^{11}/_{6}$ 1907 »Salix arctica Pall. v. Brownii And.« det. OSTENFELD 281 ♀ (outvecklad);

Germania Land: »Dalen mellem Øvre Sö og Sælsöen« FREUCHEN $^{31}/_{5}$ 1908 (outvecklad), Kap St. Jaques 77°36′ KOEFOED $^{28}/_{7}$ 1895 ♀, Bjørneskærene c. 77°30′ J. P. KOCH $^{19}/_{6}$ 1907 306 ♀, Kap Marie Waldemar c. 77°20′ LUNDAGER $^{15}/_{8}$ 1906 »Salix arctica Pall. f. Brownii (Anders)« det. OSTENFELD 1016 ♀, Dove Bugt c. 77° idem $^{27}/_{6}$ 1908 1107 ♂♀, Kap Bismarck 76°45′ KOEFOED $^{5}/_{8}$ 1895 ♀, Lille Snenæs c. 76°45′ LUNDAGER $^{3}/_{9}$ 1907 457 ♀♀, $^{26}/_{6}$ 1908 1097 ♂♀ (*fig. 13*) K. M., $^{22}/_{6}$ 1908 1058 ster. Kr. M., Snenæs idem $/_{7}$ 1908 ster., Stormkap idem $^{19}/_{8}$ 1906 120 ♂♀, Harefjeld c. 76°45′ idem $^{24}/_{7}$ 1907 247 ♂ S. M., ♀♀ K. M., Danmarks Havn c. 76°40′ idem $^{16}/_{7}$ 1183 ♂♀, 1328 ♀, $^{14}/_{6}$ 1908 953 ♀ (*fig. 7*), Termometerfjeld idem $^{23}/_{7}$ 1907 246 ♂;

Maroussia 76°39′: KOEFOED $^{27}/_{7}$ 1895 ster., LUNDAGER $^{21}/_{7}$ 1908 1374 ♂♀ (*fig. 17*), 1373 ♀.[1])

Det här sammanställda *arctica*-materialet från Nordgrönland kan gifvetvis, ehuru det omfattar mer än ett hundratal individer, endast betraktas såsom mera tillfälligtvis gjorda stickprof ur det vidsträckta vegetationsområdets *Salix*-flora. Icke desto mindre torde det ganska troget återspegla dennas sammansättning att döma däraf, att samtliga former innefattas inom de starkt kringskurna artgränser, som jag i detta arbete tillmätt landets tre dominerande videarter, *S. arctica* (PALL.), *S. glauca* (L.) och *S. chloroclados* mihi. Den förstnämnda arten synes så godt som undantagslöst ingå i dessa nordgrönländska *Salix*-former, oftast påtagligt dominerande. I det sydligaste Nordgrönland äro emellertid karaktärerna från *S. arctica* (PALL.) understundom helt svaga eller t. o. m. omtvistliga inom kombinationen, t. ex. hos exemplar från Ivsugigsok (NATHORST), Wolstenholme Sound (BALLE ♀ ster. p. p.), Inglefield Bugt (OLSEN ♀ p. p. *fig. 18*), Foulke Fjord (SIMMONS 1898 ♀), Kap Bismarck (KOEFOED), Lille Snenæs (LUNDAGER 1907), Snenæs (idem), Harefjeld (idem 1907 ♀ p. p.) och Danmarks Havn (idem $^{16}/_{7}$ 1908 ♂♀ p. p.).[2]) I dessa afvikande former framträder oftast *S. chloro-*

[1]) Där icke annorledes angifves tillhöra exemplaren K. M. och äro därstädes af OSTENFELD betecknade såsom *S. arctica* PALL. Det sista decenniets museimaterial saknar vanligen artbeteckningar.

[2]) Under dylika förhållanden kan jag icke i allo följa SIMMONS, hvilken (1909 p. 85) i »*Salix arctica* PALL.« vill innefatta »all the *Salices*, reported from Greenland north of Melville Bay, with the sole exception of *S. herbacea*.«

clados mihi starkt vid sidan af *S. glauca* (L.). Såsom otvifvelaktiga trippelbastarder mellan de tre nämnda arterna har jag tolkat åtminstone ett 30-tal exemplar, hvilka likaledes alla äro funna inom Nordgrönlands sydligare zoner, på västkusten upp till 78°18′ (Foulke Fjord) och på ostkusten till 76°45′ (Kap Bismarck).

Hufvudparten af museernas *Salix*-material från Grönlands nordligare delar bör enligt min mening uppfattas såsom hybridogena mellanformer mellan *S. arctica* (Pall.) och *S. glauca* (L.), i hvilka såsom nämndt den förra arten oftast är dominerande. Sistnämnda förhållande gör sig i stort sedt allt mera gällande, ju längre arten trängt upp mot norr,[1]) men äfven inom landets nordligaste områden framträder *S. glauca* (L.) ej sällan ganska stark inom kombinationen, någon gång (t. ex. Dragon Point, Wulff) t. o. m. såsom fullt jämbördig part.

Till synes artrena typer af *S. arctica* (Pall.) har jag inom det af mig granskade grönländska *Salix*-materialet nästan uteslutande funnit från landets nordligaste resp. nordvästra delar. — Det mest belysande källmaterialet för studiet af *Salix*-floran å Grönlands nordkust är sammanbragt af den svenska botanikern Thorild Wulff under den andra Thule-expeditionen 1917, från hvilken färd denne oförvägne forskare till följd af öfvermäktiga naturförhållanden aldrig skulle återvända. Wulff's till volymen oansenliga men genom det insigtsfulla urvalet och rikedomen på former värderika material af *S. arctica* är insamladt på flera skilda lokaler å Grönlands nordkust mellan c. 82°17′—82°45′ n. br. Så godt som samtliga exemplar inom denna högarktiska samling har jag tolkat såsom *S. arctica* × *glauca*. *S. arctica* (Pall.) dominerar i nästan alla dessa former, i några (»Murrays Ö« $^{3}/_{7}$ ♂♀ p. p., »Mac Millan Dalen« $^{7}/_{7}$ ♀ p. p. samt »Mac Millan-kusten« $^{11}/_{7}$ ster. p. p.) så starkt, att jag till en början var benägen att uppfatta dem såsom artrena. Hos de från den sistnämnda lokalen anförda formerna har jag visserligen icke kunnat konstatera några hybridogena inslag från *S. glauca* (L.), men då ifrågavarande förkrympta och sterila exemplar (*fig. 8*) endast genom sina fullständigt kala kvistar, gemmæ och bladöfversidor afvika från sammastädes insamlade former af oomtvistlig *S. arctica* × *glauca*, har jag icke kunnat bibringas någon fastare öfvertygelse om deras (genotypiska) artrenhet.

Under de sista åren har Köpenhamns-museets Grönlands-herbarium riktats med ett ganska omfattande *arctica*-material från Thule (76°35′) med omnäjd, hvilket insamlats af P. Freuchen (1917) och J. N. Nygaard (1919). Särskildt den förres rikhaltiga *Salix*-kollektion är af värde, icke minst på den grund att densamma omfattar ett flertal exem-

[1]) Denna uppfattning finner ett visst stöd i en — visserligen från annat håll ännu icke bestyrkt — af Hart (1880 p. 77) meddelad iakttagelse, att »*S. arctica*, Br.« å Grönlands västkust (68°46′—82°25′) blir allt kalare mot norr.

plar i afslutadt utvecklingsstadium med karakteristiska fullt utbildade vinterknoppar etc. Äfven inom detta *arctica*-material från Thule är *S. arctica* (Pall.) den dominerande arten, och äfven här skulle jag måhända tolkat enstaka exemplar (♂♀) såsom artrena, om af dem ett mera beviskraftigt undersökningsmaterial stått till buds. Hos samtliga andra former framträder ofrånkomligt *S. glauca* (L.), oftast i förening med *S. chloroclados* mihi. Thule-samlingens flesta exemplar visa sig således tillhöra bastardgruppen *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, hvarvid den förstnämnda moderarten är starkast och den sistnämnda svagast företrädd inom kombinationen. Detta förhållande erbjuder intresse äfven därigenom, att såsom jag ofvan anfört dessa två moderarter gerna ingå i omvända proportioner i de små kollektioner af trippelbastarden, som hemförts från andra delar af sydliga Nordgrönland: Kap York (Nathorst), Wolstenholme Sound (Balle) etc.

Bland de skandinaviska museernas icke fåtaliga *arctica*-former från östra Nordgrönland finnes endast ett exemplar (Danmarks Havn c. 76°40′ Lundager $^{14}/_{6}$ 1908 ♀ K. M.), som jag vill betrakta såsom i hufvudsak artrent. Denna individ företer visserligen på vissa knoppfjäll samt mot toppen af enstaka bladöfversidor några raka hår, och dess unga hängen uppvisa något filthåriga kapslar och väl korta stift, men då hos densamma eljest icke kunnat uppspåras några som hälst spår af *S. glauca* (L.), har jag i afsaknad af mer typiska användbara exemplar ansett mig berättigad att (*fig. 7*) återgifva denna habituellt synnerligen karakteristiska form såsom typ för den grönländska *S. arctica* (Pall.).

I litteraturen är *S. arctica* Pall. så vidt jag kunnat finna för första gången anförd såsom tillhörande Västgrönlands flora af J. Vahl, hvilken 1849 i Flora Danica (Liebmann p. 7, Tab. 2488) meddelar följande artbeskrifning:

»Salix arctica (*Pallas*): diandra, amentis in ramulis terminalibus, capsulis pedicellatis, pedicello nectarium superante, ovato-elongatis conicis tomentosis glabratisve, stylo elongato, stigmatibus bifidis, foliis ellipticis obovatis lanceolatisve integerrimis vel obsolete denticulatis pubescentibus demum lævigatis subtus glauco-opacis. — *Pallas* fl. ross. 2. (edit. minor) p. 170. Ledeb. fl. altai. 4. p. 283. *R. Br.* in Ross. voy. ed. 2. p. 194. Vermischte Schrift. 1. p. 405. *Fr.* Mant. 1. p. 73. *Horn.* l. c. 2. p. 295.

In locis humidis Groenlandiæ orientalis et occidentalis a limite maris ad alt. 200 pedum observavit *J. Vahl.*«

Den här återgifna artbeskrifningen och än mera de till densamma bifogade bilderna ådagalägga tydligt att Vahl's originalexemplar utgjorts af *glauca*-fattiga former af *S. chloroclados* × *glauca*, en uppfatt-

ning som i sak öfverenstämmer med Lange's beteckning i Conspectus (1880 p. 108): »S. groenlandica (And.) Lundstrøm.«

I sin första öfverblick öfver Västgrönlands kärlväxter uppgifver Lange (1857 p. 122) »Salix arctica Pall.« för området 60°—72°48′, därvid åberopande de båda Grönlands-forskarne Vahl's och Rink's auktoritet. Äfven denna uppgift afser påtagligen liknande former af samma bastard.

Från den andra tyska polarexpeditionen 1869—70 meddela Buchenau & Focke (1874 p. 48), att »*Salix arctica* Pallas« anträffades på alla platser, som besöktes inom undersökningsområdet, hvilket omfattade Ostgrönlands kustparti mellan Scoresby Sound och Shannon Island (c. 70°—75° n. br.).[1]) Att döma af författarnes ofullständiga artbeskrifning och expeditionens tillgängliga herbariematerial torde denna *S. arctica* hufvudsakligen hafva utgjorts af den i dessa trakter allmänt förekommande polyhybriden *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*.

Hartz uppgifver sig (1896 p. 340) hafva funnit »*Salix arctica* Pall. *α*, *typica*« (det. Lundström) på flera lokaler inom samma kustparti (Scoresby Sound c. 70°15′, Danmarks Ö c. 70°25′ och Hold with Hope c. 73°30′), och Dusén anför (1902 p. 50) från området ytterligare ett flertal nya fyndorter för »Salix arctica Pall.« [Hurry Inlet c. 70°30′, Kap Stewart c. 70°30′, Antarctic Hafen c. 72° (Nathorst), Forsblad Fjord c. 72°30′, Kap Parry c. 72°30′, Scott Keltic Inseln c. 72°45′, Röhss Fjord c. 72°45′, Sophia Strasse c. 72°55′ (Nathorst), Bontekoe Insel c. 73°10′, Kjerulf Fjord c. 73°10′, Franz Joseph Fjord c. 73°20′, Moschusochsen Fjord c. 73°30′ (Gredin), Clavering Insel c. 74°12′, Kap Borlase Warren c. 74°15′, Sabine Ö c. 74°25′, Walross Insel c. 74°30′ (Gredin) och Klein Pendulum Insel c. 74°30′],[2]) om hvilken han sammastädes uttalar sig sålunda: »Die gemeinste Art des Gebietes; fast ebenso häufig in der Küstregion wie im Inneren der Fjorde. Die Pflanze ist das Hauptfutter der Moschusochsen.«

Från Nordgrönland har jag i den tillgängliga litteraturen funnit följande växtlokaler angifna för *S. arctica*:

Kap York-regionen: Kap York 75°55′ Hart 1880 p. 239 »*S. arctica*, Br.« (det. Leefe), Wetherill 1895 p. 212 »Salix Brownii, Bebb« (det. Bebb), Bushnan Ö 75°59′ Sutherland (leg. idem $^{10}/_{8}$ 1850[3]) 1852 p. CXC »S. arctica *Pall.*«, kusten mellan Kap York och Kap Dudley Digges 76°1′ Kane 1854 p. 143 »*S. glauca*« (= ? »S. arctica Pall.« enl. Nathorst 1886 p. 131) och »*S. lanata*« (= »S. arctica, R. Br.« enl. Durand 1856 p. 197 »as for as 76° N. latitude«; = S. glauca L. enl.

[1]) Expeditionens botaniska insamlingar gjordes hufvudsakligen mellan Franz Joseph Fjord och Shannon Island (c. 73°20′—75°).

[2]) Att döma af det tillgängliga icke obetydliga herbariematerialet torde såsom redan ofvan anförts äfven de å här nämnda lokaler funna *arctica*-formerna hufvudsakligen tillhöra bastardgruppen *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*.

[3]) Nordgrönlands tidigast kända fyndort för *S. arctica* Pall.

Lange 1880 p. 110), Ivsugigsok Fjord 76°7′—9′ Nathorst 1884 p. 48[1]) (det Lundström:) »*Salix arctica* Pall.« samt »Öfvergångsformer till *Salix grönlandica* (Ands.) Lundstr.«;

Wolstenholme Sound-regionen c. 76°30′: Inglefield (leg. Sutherland & idem, det. W. J. Hooker & Dickie) 1853 (enl. Simmons 1909 p. 86), North Star Bay c. 76°30′ Rydberg (leg. Goodsell) 1912 p. 4 »*Salix anglorum* Cham.«, Ũmának 76°30′ och Agpat (Saunders Island) 76°35′ Ostenfeld (leg. Balle) 1905 p. 64 »*Salix arctica* Pallas, f. *groenlandica* Anders.« (= »*Salix arctica*, Pall. . . F. *typica* and var. *Brownii*« enl. Simmons 1909 p. 86—87);

Carey Islands: Björling Ö (»Southeast Cary Island«) 76°49′ Wetherill 1895 p. 212 »Salix Brownii, Bebb« (det. Bebb);

Inglefield Bugt-regionen: Meehan 1894 p. 213 »Salix arctica R. B.«, Netlik 77° Hayes (enl. Simmons 1909 p. 87), Netiulumi 77°10′ Wetherill 1895 p. 212 »Salix Brownii, Bebb (det. Bebb), Barden Bugt (»Burdin Bay . . . 77°12′« enl. Nathorst 1884 p. 15) Dickie (leg. Sutherland /$_8$ 1852, det. W. J. Hooker & Dickie) 1853 p. 138 »Salix arctica, *Pall.* . . Whale Sound«, Northumberland Island 77°22′ Simmons (leg. Stein) 1909 p. 87 »*Salix arctica*, Pall.« (= *S. glauca* enl. Holm in sched.), Fan Glacier Wetherill 1895 p. 212 »Salix Brownii, Bebb« (det. Bebb) (= »Var. *groenlandica*« enl. Simmons 1909 p. 87), Kap Acland, Bowdoin Bugt 77°36′, Robertson Bugt 77°48′ och Glacier Valley Wetherill 1895 p. 212 »Salix Brownii, Bebb« (det. Bebb), Kap Soumarez 77°51′ Rydberg (leg. Goodsell) 1912 p. 4 »*Salix anglorum* Cham.«;

Foulke Fjord-regionen: Port Foulke c. 78°18′ Durand, James & Ashmead (leg. Hayes) 1864 p. 95 »Salix arctica, *Linn.*«, Hart 1880 p. 239 »*S. arctica*, Br.« (det. Leefe), Simmons 1909 p. 86 (»At Foulke Fjord *S. arctica* was equally common a plant in different localities, as it was in Ellesmereland«), Etah c. 78°20′ idem (leg. Stein) 1909 p. 86 »*Salix arctica*, Pall.« [= »*S. groenlandica* (Anderss.) Lundstr.« enl. Holm in sched.];

Kane Bassin-regionen: Renselaer Bugt 78°37′ och Butler Island 78°37′ Kane (enl. Simmons 1909 p. 87);

Washington Land: Kennedy-kanalens kust Morton (enl. Kane-Simmons 1909 p. 87), Bessels Bay 80°45′—81°10′, Kap Morton och Hannah Island c. 81°10′ Hart 1880 p. 239 »*S. arctica*, Br.« (det. Leefe);

Hall Land 81°15′—55′: Bessels 1875 p. 297 »Salix arctica (Pallas)«, Polaris Bay c. 81°40′ Hart 1880 p. 239 »*S. arctica*, Br.« (det. Leefe);

Grönlands nordkust: »Wood Point« 82°25′ Hart (leg. Beau-

[1]) Anförd såsom Grönlands enda säkert fastställda växtlokal för »Salix arctica Pall.« af Lange i Conspectus (1887 p. 279).

MONT) 1880 p. 239 »*S. arctica*, Br.«, Sommerdalen c. 82°29′ OSTENFELD (leg. WULFF) 1919 p. 540 »den arktiske Pil« fig.,[1]) John Murrays Ö c. 82°45′ OSTENFELD (leg. WULFF) 1919 p. 539 »SALIX ARCTICA« fig.,[1]) Hyde Fjord c. 83°15′ OSTENFELD & LUNDAGER (leg. J. P. KOCH) 1911 p. 16 »var. Brownii«;[2])

Holms Land: Mallemukfjeld 80°10′ OSTENFELD & LUNDAGER (leg. J. P. KOCH) 1911 p. 16;

Germania Land: Kap St. Jaques 77°36′ OSTENFELD (leg. KOEFOED) 1907 p. 107 »Salix arctica Pallas«, Bjørneskærene c. 77°30 OSTENFELD & LUNDAGER (leg. J. P. KOCH) 1911 p. 16, Kap Marie Waldemar c. 77°20′ OSTENFELD & LUNDAGER (leg. LUNDAGER) 1911 p. 16, Kap Bismarck 76°45′ OSTENFELD (leg. KOEFOED) 1907 p. 107 »Salix arctica Pallas«, Danmarks Havn c. 76°40′ OSTENFELD & LUNDAGER (leg. LUNDAGER) 1911 p. 16 (»very common«) samt

Maroussia 76°39′: OSTENFELD (leg. KOEFOED) 1907 p. 106 »Salix arctica Pallas«.

Beträffande den genetiska konstitutionen hos ofvanstående ur litteraturen sammanställda nordgrönländska *arctica*-former kan jag inskränka mig till att hänvisa till den analytiska öfverblick jag redan lämnat öfver de skandinaviska herbariernas *arctica*-samlingar från Nordgrönland, enär dessa båda sammanställningar i stort sedt afse ett och samma material.[3])

Artbegreppet »*S. arctica* R. BR.« eger gamla anor inom Grönlands fytografiska litteratur, äfven om detsamma troligen icke ursprungligen grundats på material från detta land. — ROBERT BROWN uppgifver

[1]) I KNUD RASMUSSEN's reseskildring af den andra Thule-expeditionen 1917 har OSTENFELD (1919 pp. 539, 540) meddelat två belysande afbildningar af *arctica*-former, som af WULFF insamlats på Grönlands nordkust. Genom välvilligt tillmötesgående af Prof. OSTENFELD har jag satts i tillfälle att undersöka originalexemplaren till dessa afbildningar, af hvilka den ena representerar en nästan artren *S. arctica* (PALL.) ♂, under det att den andra är en *S. arctica* × *glauca* ♀, i hvilken *S. arctica* (PALL.) något dominerar (*fig. 12*).

[2]) Den mig veterligt nordligaste för någon *Salix*-form uppgifna växtlokal.

[3]) OSTENFELD, hvilken i sin auktorativa ställning inom den arktiska fytologien granskat hufvudparten af det *Salix*-material, som under senare år insamlats i Nordgrönland och angränsande arktiska områden, yttrar sig (1911 p. 16) rörande »Danmark-expeditionens« (1906—08) från östra Nordgrönland hemförda *arctica*-former sålunda: »The material brought home varies greatly with regard to the shape of the leaves. The most common form is var. *Brownii* Anders. with ± broadly obovate leaves, but the extreme form, the broadleaved, true *S. arctica* Pallas was also found, as well as the narrowleaved var. *groenlandica* Anders.«. Och i sin redogörelse för den första Thule-expeditionens (1912) botaniska samlingar anför han (1915 pp. 374, 379) *S. arctica* bland det nordligaste Grönlands karaktärsväxter, samt upptager äfven här såväl »Salix arctica Pall.« som »f. *groenlandica* Lundstr.«.

1819 att en »*Salix arctica*, nov. spec.« af John Ross insamlats vid Baffin Bay, men angifver icke huruvida han därmed afsett hafsvikens västra eller östra (grönländska) kustområde, hvilket senare utforskades mellan 70°30′ och 76°12′ n. br. Mot sistnämnda alternativ talar i viss mån, att den i dessa frågor säkerligen väl initierade W. J. Hooker, hvilken i sin redogörelse för E. Sabine's år 1823 i Ostgrönland (hufvudsakligen på Sabine Ö och Pendulum-öarne c. 74°25′—30′) gjorda samlingar upptager »*S. arctica Br.*«, om denna art (1825 p. 379) uttalar sig sålunda: »First discovered in Baffin's Bay during Captain Ross' voyage; *afterwards*« (kursiveradt af Förf.) »in Greenland, Melville Island and Igloolik«. Vid samma tidpunkt ansåg sig Nees v. Esenbeck (1825 p. 557) kunna såsom »*Sal. arctica Br.*« identifiera en af Hooker redan 1823 (p. 388) beskrifven *Salix*-form, som af W. Scoresby 1822 insamlats inom Ostgrönlands kustområde mellan c. 70° och 72° n. br. Denna form, hvilken Hooker i brist på nöjaktigt herbariematerial icke vågat söka närmare bestämma, syntes honom vara närmast beslägtad med »*Salix glauca*« och »*S. limosa*«; hans ganska utförliga artbeskrifning, hvilken nedan finnes återgifven vid redogörelsen för *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, antyder dock, att densamma snarare eger hemortsrätt inom sistnämnda i dessa trakter starkt representerade formgrupp. Följande år meddelade W. J. Hooker (1826 p. 128), att »Salix arctica. Brown« under Parry's tredje polarexpedition 1824 anträffats i Västgrönlands skärgård (c. 68°59′).

J. Vahl upptager i manuskriptet »Til Grönlands Flora« bland dennas 9 grönländska *Salix*-arter äfven »*Salix arctica* Brown«, men bifogar efter vanligheten endast några ekologiskt-geografiska data: »Den findes paa vaade Reder ved Havets Nivau og paa Fjeldene indtil 200 Fods Höide deels inde i Fjordene og deels paa de ydre Øer paa Vest og Østkysten hvor ogsaa Sabine har fundet den imellem 72° og 76°«.

Förutom i här nämnda arbeten är *S. arctica* R. Br. angifven såsom grönländsk art i uppmärksammade sammanfattande floristiker af Hornemann (1835 p. 295), J. D. Hooker (1861 p. 301) och Lange, hvilken i sina »Studier til Grönlands Flora« (1880 p. 142) uppställde densamma såsom synonym till »*S. Groenlandica*«, en uppfattning som han om ock med tvekan vidhåller i första upplagan af Conspectus (1880 p. 110).

S. arctica R. Br. finnes upptagen bland Västgrönlands fanerogamer af W. J. Hooker (leg. Parry's exped. 1824) 1826 p. 128 [»Whale-Fish Islands« c. 68°59′ × 53°13′ (= ? Kitsigsorssuit)], Durand (leg. Kane) 1856 p. 197 (»Sukkertoppen, 65°; Holsteinborg, 68°; as for as 76 N. latitude«) och Weitenweber 1857 p. 222, J. D. Hooker (leg. Lyall) 1857 p. 117 (Disko), idem (leg. Walker) 1861 p. 84 (Frederikshaab, Fiskenæsset, Godthaab, Godhavn och Upernivik), Dickie (leg.

Sutherland) 1859 p. 112 (Upernivik), Taylor 1863 p. 330 (från Disko till Wilcox Point 74°18′), Brown 1868 p. 450 (?Egedesminde och ?Jakobshavn), Hart (det. Leefe) 1880 pp. 141, 239 etc. (Egedesminde, Disko, Ritenbenk, Pröven och Upernivik), Meehan (= S. *glauca* L. enl. Holm 1896 p. 544) 1894 p. 213 (Disko), Wetherill (»*Salix Brownii* Bebb«, det. Bebb) 1895 p. 212 (Godthaab och Disko) samt Porsild 1912 p. 372 (71°—73°: »In bogs and on damp moraine material; common.«).

Såsom ostgrönländsk art anföres *S. arctica* Br. såsom nämndt af Nees v. Esenbeck (leg. Scoresby 1822, descr. W. J. Hooker 1823 p. 388) 1825 p. 557 och W. J. Hooker (leg. Sabine 1823) 1825 p. 379 äfvensom af Hartz (»Salix arctica Pall. γ. *Brownii* And.«, det. Lundström) 1896 p. 341 (»Hold with Hope! Scoresby Sund: Danmarks Ø! sjelden.«).

Dessutom finnes i litteraturen ett antal uppgifter om grönländska fyndorter för *S. arctica*, där auktorsbeteckningen saknas eller är felaktig. Dessa litteraturuppgifter afse oftast Västgrönland (Berggren 1872 pp. 858 etc., Tayler 1856 p. 141, Lange 1879 p. 146, Kornerup 1880 p. 6, Warming 1888 p. 194—95 och Hartz »*Salix arctica* f.« 1896 pp. 116 etc.), mindre ofta Ostgrönland (Dusén 1902 pp. 8—10, Hartz & Kruuse »*Salix arctica*«, »*Salix arctica* f.«, »*Salix arctica* v.« 1911 pp. 334, 429 etc. och Kruuse 1912 pp. 65 etc.). Durand, James & Ashmead uppgifva (1864 p. 95), att Hayes i Nordgrönland mellan 78° och 82° n. br. fann »Salix arctica, *Linn.*« på samtliga af honom undersökta lokaler.

Då de talrika här ofvan sammanställda litteraturuppgifterna om grönländska fynd af *S. arctica* såsom regel icke stödjas af tillgängligt herbariematerial eller af vägledande artbeskrifningar, saknas nödiga förutsättningar att i de särskilda fallen bedöma de åsyftade formernas konstitution.[1]) Säkerligen omfatta de genetiskt olikartade typer. De västgrönländska torde såsom jag redan vid granskningen af litteraturuppgifterna om *S. arctica* Pall. framhållit hufvudsakligen ligga inom den i södra Grönland dominerande bastardgruppen *S. chloroclados* × *glauca*, eventuellt med enstaka smärre hybridogena inslag af *S. arctica* (Pall.). Ju nordligare de angifna fyndorterna äro belägna, desto större är såsom erfarenheten visat sannolikheten för att det verkligen gällt former, i hvilka *S. arctica* (Pall.) ingår. Af denna orsak ega de lokaluppgifter, som afse det nordliga Ostgrönland och Nordgrönland, a priori långt större trovärdighet än de, som hänföras till Grönlands sydligare områden.

[1]) Huru dunkla vissa författares begrepp om *S. arctica* varit framgår tillfyllest af sådanna yttranden om densamma som »about 4 feet high«, »*Salix arctica* Linn.« etc.

Ekologi etc. Då jag endast i ringa omfattning haft tillfälle att studera den grönländska *S. arctica* i dess naturliga miljö, nödgas jag vid framställningen af dess ekologi och andra biologiska förhållanden hufvudsakligen bygga på de till buds stående sparsamma och till följd af den skiftande artbegränsningen oftast opålitliga litteraturuppgifterna, hvilka jag sökt sofra och komplettera med stöd af min erfarenhet om artens uppträdande inom andra arktiska områden.

S. arctica (PALL.) är bland alla kända *Salix*-arter och — enligt vissa författare — bland alla kända kärlväxter den mest köldfasta. Så uppgifver t. ex. HART, hvilken (1880 p. 141) å Grönlands västkust förlägger gränserna för »*S. arctica*, Br.« till 68°46′ resp. 82°25′, att han funnit arten nå längst norrut bland landets samtliga fanerogamer.

HARTZ framhåller (1896 pp. 182 etc.), att »*Salix arctica* f.« (hvarmed han i första hand torde afse *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*) är en bland de få utomordentligt härdiga fanerogamer, som kunna uthärda den grönländska vintern på vindöppna, icke snöbetäckta ståndorter. På dylika lokaler såg han i Ostgrönland buskar, där ännu lefvande grenar hade fått såväl bark som knoppar afskalade på sin för »Føhnen« utsatta nordvästra sida, hvilket väl huvudsakligen är att uppfatta såsom en mekanisk åverkan af de vinddrifna snökristallerna. Under dylika exceptionellt ogynnsamma förhållanden kan buskens i den förhärskande vindens riktning utvecklade, starkt förkrympta, risigt förgrenade och till största delen förtorkade grenverk antaga formen af en oregelbundet byggd kotte, på hvars undre yta enstaka små lefvande grenar söka skydd i lä om den kompakta grenmassan (HARTZ 1896 p. 310 figg.).

Såsom ännu ett bevis på artens utomordentliga härdighet vill jag här äfven erinra om ett af MEEHAN (1894 p. 213) meddeladt rön. Denne såg vid Inglefield-bugten gamla exemplar af »Salix arctica R. B.«, hvilka växte 20 fot in i en på återtåg stadd glaciär under förhållanden, som enligt hans förmenande ovedersägligt bevisade att de legat i dvala under hela den enorma tidsperiod, som förflutit sedan jökeln en gång trängde fram öfver växtstället. MEEHAN framlägger (p. 206) flera stöd för denna uppfattning, hvilken synes mig desto mera beaktansvärd, eftersom jag själf beträffande *S. herbacea* gjort några i viss mån analoga iakttagelser, som jag velat tolka i samma riktning.

Salix arctica uppträder med förkärlek på blottad, grusig och stenbunden, icke allt för vattensjuk mark, framför allt på moränjord, men äfven på fjällhedar etc. I SIMMONS' öfversigt öfver Nordamerikas arktiska fanerogamer upptages arten (1913 p. 137) såsom hemmahörande inom samtliga formationer, och ej heller på Grönland synes densamma vara bunden vid någon särskild bergart.

I sin egenskap af utprägladt högarktisk fanerogam eger *S. arctica* en relativt mycket tidig florationstid. SIMMONS, hvilken flera år i

följd öfvervintrade i Nordamerikas östra arktiska arkipelag och bland vittnesgilla forskare troligen sitter inne med den största personliga erfarenheten om artens lifsbetingelser därstädes, uppgifver (1906 p. 131), att »*S. arctica* Pallas« — hvarmed han i detta fall torde afse former, som i hufvudsak öfverensstämma med dem, som jag i detta arbete betecknat såsom *S. arctica* × *glauca* — först bland Ellesmerelands alla fanerogamer börjar afkasta sin vinterskrud och äfven är den enda, som på hösten ses släppa sina blad, innan frostens deletära inflytande hinner göra sig gällande.

I sin redogörelse för »Danmark-expeditionens« botaniska rön vid Nordgrönlands sydöstra kustområde 1906—08 meddela Ostenfeld & Lundager (1911 p. 16), att »Salix arctica Pall.« — hvilket begrepp att döma af deras artbeskrifning och tillgängligt hemfördt herbariematerial hufvudsakligen torde omfatta *arctica*-starka former af *S. arctica* × *glauca* och *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* — vid Danmarks Havn (c. 76°40′) hade sin florationstid förlagd till midten af Juni.

Hart uppgifver (1880 p. 78), att honhängena hos »*S. arctica*, Br.« i västra Nordgrönland blifva allt sällsyntare norrut och knappt äro att finna norr om 80° n. br., under det att honhängena alltjämt talrikt förekomma vid denna latitud. Detta biologiska fenomen, att hanorganen vid artens nordgräns omvandlas till honorgan, har angifvits för flera andra *Salix*-arter och har särskildt afhandlats i flera af Elias Fries' arbeten. Denna Hart's iakttagelse har emellertid mig veterligt icke bekräftats af senare Grönlands-forskare, och i Wulff's — visserligen föga ansenliga — samlingar af *S. arctica* från Grönlands nordkust (c. 82°17′—45′) synas båda könen vara representerade i ungefär normala proportioner. Då jag under mina talrika salikologiska studieresor icke hos någon art iakttagit fenomenet i fråga, synes det mig sannolikt, att detsamma icke yppar sig vid *Salix*-arternas naturenliga utveckling utan snarare uppträder hos individer, som plötsligt förflyttats från ett mildare klimat till ett kallare.

S. arctica är en relativt småvuxen och utprägladt plagiotrop art, hvarföre uppgifterna om att den iakttagits med armstjocka eller mer än meterlånga resp. upprätta grenar häntyda på inblandning af hybridogena elementer från mera grofstammiga resp. ortotropa arter eller bero på fullständig feltolkning.[1])

[1]) Från andra tyska polarexpeditionen 1869—70 meddela Buchenau & Focke (1874 p. 48), att stammarna hos »*Salix arctica* Pallas« inom Ostgrönlands nordligare kustpartier i storlek öfverträffa björkens samt uppnå en längd af 1—2 meter och en genomskärningsyta af ända till 5 × 3 cm, under det att rotens diameter icke öfverstiger 2,5 cm. Denna uppgift torde dock enligt hvad jag ofvan visat afse hybridogena *arctica*-former: *S. arctica* × *glauca* resp. *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*.

Kraus meddelar sammastädes (p. 135) att han på Sabine Ö funnit stammar af »Salix arctica Pall.«, hvilkas ålder han uppskattar till 150, kanske 200 år.

På edafiskt ogynnsamma lokaler kan arten inom Grönlands nordligaste trakter uppträda i ytterligt förkrympta former. Så har t. ex. WULFF ($^{11}/_{7}$ 1917) på »Mac Millan-kusten« (c. 82°28′) »vid strand o. bland mossa i kärr« insamlat verkliga miniatyrexemplar af *S. arctica* (*fig. 8*), hvilkas tydligen mångåriga grenverk eger en diameter af endast 3 cm, och hvilkas blad sällan öfverskrida en storlek af 2 × 3 mm! Äfven hos dylika atypiska och sterila individer har jag oftast kunnat konstatera enstaka hybridogena karaktärer från *S. glauca* (L.); från samma fyndort finnas äfvenledes andra, mindre förkrympta former, däribland två ♂-hängeförande exemplar, hos hvilka sistnämnda art fullt otvetydigt framträder.

Geografisk utbredning inom Grönland. *Salix arctica* intager ett parti af Grönlands kustområde, som hästskoformigt omfattar landets nordliga hälft och på sidorna sträcker sig söderut förbi den 70de breddgraden. Att närmare fixera utbredningsområdets gränser låter sig f. n. icke göra, dels emedan vår kännedom om landets *Salix*-flora ännu är allt för fragmentarisk, dels på den grund att de i de flesta grönländska *arctica*-former ingående hybridogena elementen från *S. glauca* (L.) (resp. *S. chloroclados* × *glauca*) i synnerhet vid artens västra sydgräns ofta dominera så starkt, att karaktärerna från *S. arctica* (PALL.) blifva otydliga. Dylika former med svag eller tvifvelaktig hybridogen inblandning af *S. arctica* (PALL.) har jag enligt hvad framgår af den ofvan lämnade sammanställningen på västkusten kunnat spåra så långt söderut som inemot den 63dje breddgraden; fullt oomtvistliga har jag dock icke sett dessa karaktärer framträda söder om 70° n. br. — I Västgrönlands nordligaste områden torde *S. arctica* vara ganska allmän men synes äfven här städse uppträda i hybridogena former, *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* och *S. arctica* × *glauca*, i hvilka inslagen från *S. arctica* (PALL.) norrut allt starkare framträda.

I Ostgrönland är artens geografiska sydgräns att döma af det till buds stående herbariematerialet långt skarpare markerad än i Västgrönland. I de skandinaviska museernas *Salix*-samlingar från södra Ostgrönland, hvilka bl. a. omfatta flera tiotal exemplar från kustområdet mellan Angmagssalik och Kap Dalton (c. 65°30′—69°25′, däribland dock endast ett fåtal exemplar norr om 67° n. br.), har jag icke hos en enda form kunnat spåra någon hybridogen inblandning af *S. arctica* (PALL.). Och KRUUSE, hvilken ganska ingående studerat *Salix*-floran inom de nämnda ostgrönländska kustområdena, uppgifver (1907 p. 265) att han å Angmagssalik-området (65°30′—66°20′) endast funnit »Salix arctica Pall. β. groenlandica Lundstr.« (= *S. chloroclados* ×

glauca p. p.), under det att han (p. 186) för området 66°20′—75° upptager såväl denna som hufvudformen, »Salix arctica Pall.«.

I betraktande af att *S. arctica* således icke synes vara till finnandes inom Ostgrönlands sydliga hälft, är det anmärkningsvärdt, att arten inom områdets nordliga delar af allt att döma framtränger mot söder i långt större individfrekvens och i artrenare former än å motsvarande latituder på västkusten. På Grönlands östra kust är »*S. arctica* Pall.« enligt ofvan anförda vederhäftiga uppgifter (Dusén, Kruuse) utomordentligt allmän och förhärskande inom *Salix*-floran så långt söderut som vid 75°—70° n. br., och från detta område finnas i museerna former, i hvilka *S. arctica* (Pall.) så starkt dominerar, att de nästan kunna tjäna såsom typer för denna art, t. ex. exemplar från Klein Pendulum Insel c. 74°30′ (Dusén $^{6}/_{7}$ 1899 201 ♀ S. M.) och Hurry Inlet c. 70°30′ (Kruuse $^{31}/_{7}$ 1900 621 a ster. K. M.).

S. arctica är Nordgrönlands dominerande *Salix*-art. Såsom jag ofvan anfört uppträder densamma äfven inom detta vegetationsområde hufvudsakligen i hybridogena former, i hvilka ingå morfologiska element från *S. glauca* (L.) och ej sällan jämväl från *S. chloroclados* mihi. De hybrida inslagen från sistnämnda art aftaga norrut hastigt i såväl frekvens som intensitet och hafva i det mig tillgängliga herbariematerialet icke kunnat med säkerhet spåras högre upp än till 78°18′ på västra och till 76°45′ på östra kusten. Äfven det hybridogena inflytandet från *S. glauca* (L.) torde i stort sedt blifva svagare inom landets nordligaste delar; dock är äfven här *S. arctica* × *glauca* det ojämförligt allmännaste videt. Former, som mera nöjaktigt motsvara min ofvan lämnade beskrifning på *S. arctica*, har jag hittills endast sett från ett fåtal lokaler, belägna inom Nordgrönlands västra, norra och östra kustområden (Wolstenholme Sound-regionen, Thule 76°35′ Nygaard 1919 ♂♀ p. p. K. M.; Nordkusten, »Mac Millan-kusten« c. 82°28′ Wulff $^{11}/_{7}$ 1917 ster. p. p. K. M.; Germania Land, Danmarks Havn c. 76°40′ Lundager $^{14}/_{6}$ 1908 953 ♀ K. M.), men håller för sannolikt, att dylika till synes artrena *arctica*-former skola anträffas flerstädes inom dessa vidsträckta och föga kända områden.

Utbredning utom Grönland. *Salix arctica* har i stort sedt samma cirkumpolära utbredning som *S. glauca*, men framtränger till följd af sitt än mera utprägladt högarktiska kynne icke tillnärmelsevis så långt mot söder som denna. Att döma af tillgängliga fragmentariska litteraturmeddelanden och herbariematerial bildar artens vegetationsområde ett kontinuerligt bälte, som omfattar den nya och gamla världens arktiska kontinenter och arkipelager från Nordgrönland i öster till Nordryssland i väster. Inom hela detta område synes emellertid *S. arctica* i likhet med *S. glauca* oftast uppträda i hybridogena former, som alstrats

under alltjämt fortgående korsningar med sistnämnda art och andra inhemska sexuellt affina arter.

Här är visserligen icke platsen att i detalj söka skildra de formförändringar, som *S. arctica* är underkastad inom olika delar af sitt vidsträckta vegetationsbälte, en uppgift för hvilken dessutom de nödiga förutsättningarna ännu saknas. Men då hittills intet dylikt försök mig veterligt blifvit offentliggjordt, vill jag — hufvudsakligen på basis af studier å herbariematerial — i största korthet lämna några spridda meddelanden om artens uppträdande inom vissa områden, där den mer ingående blifvit observerad.

SIMMONS uppgifver (1906 p. 131), att »var. *Brownii*« på Ellesmereland är det allmännast förekommande videt samt öfver hufvud taget det arktiska Amerikas och Grönlands vanligaste *arctica*-form. Att han med sagda begrepp i stort sedt afser den hybridogena art, som jag i detta arbete betecknat såsom *S. arctica* × *glauca*, är enligt min här lämnade utredning sannolikt och bestyrkes till alla delar af den granskning jag haft tillfälle verkställa å hans i Ellesmereland insamlade och egenhändigt såsom »S. arctica Pall. var. Brownii (Anders.) Lundstr.« signerade herbarieexemplar (Kr. M., U. M.).[1])

På Novaja Semlja, å hvars västkust FÖRF. haft tillfälle att studera *Salix*-vegetationen mellan c. 71°32′ och 74°3′ n. br., befanns den hybridogena arten *S. arctica* × *reptans* flerstädes dominera inom *Salix*-floran genom sin utomordentliga individrikedom. *S. reptans* (RUPR.) kunde f. ö. oftast påvisas äfven inom områdets öfriga talrika hybridogena *arctica*-former, i hvilka såsom jag redan i ett föregående arbete (1912 pp. 397 etc.) anfört *S. glauca* (L.), *S. polaris* (WG.) och *S. taimyrensis* (TRAUTV.) ingå i inbördes växlande proportioner.

Salix arctica är icke angifven från Spetsbergen. Dock fann jag bland LID's talrika (1820) därifrån hemförda exemplar af *S. herbacea* × *polaris* enstaka grofvuxna och hufvudsakligen öfverjordiska former, hvilkas konstitution jag till följd af materialets sparsamhet och tidiga utvecklingsstadium f. n. icke vågar söka fastställa, men hvilka jag tills vidare vill tolka såsom reliktformer, där karaktärerna från den starkt dominerande *S. herbacea* × *polaris* påverkats af *S. arctica* (PALL.) resp. *S. arctica* × *glauca* eller *S. arctica* × *reptans*.[2])

[1]) Bland SIMMONS' under ofvanstående beteckning i de skandinaviska museerna förvarade *Salices* från Ellesmereland finnas äfven några exemplar (Kr. M., L. M.), hvilka jag tolkat såsom *chloroclados*-svaga former af *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*.

[2]) En dylik kombination kan vid ett första betraktande synas något djärf, men uppvisar talrika motstycken i naturen. I vidkommande fall är densamma lätt förklarlig såsom en korsningsprodukt mellan de båda i arktiska trakter allmänna och ymnigt frösättande hybridogena arterna *S. arctica* × *glauca* (resp. *S. arctica* × *reptans*) och *S. herbacea* × *polaris*. En sexuell affinitet mellan dessa är f. ö. a priori

Salix arctica är icke känd från Island. Warming upptager visserligen »Salix arctica Pallas?« i sin talbellariska öfversigt öfver Islands fanerogamer (1888 p. 263), men har måhända grundat denna uppgift på ett i K. M. befintligt exemplar från Ostisland [»Salix arctica R. Br. (Ands.) Myvatn. Islandiæ. 1813 (Krabbe)« ♀], i hvilket jag dock vid sidan af *S. glauca* (L.) och *S. phylicifolia* (L.) icke kunnat påvisa några karaktärer från *S. arctica* (Pall.).

Icke desto mindre torde denna art tillhöra Islands flora, om ock endast i atypiska (hybridogena) former. — Grønlund anför (1881 p. 89) i sin Islands Flora såsom »S. glauca L. var alpina And.« en af Lundgren 1871 likaledes vid Myvatn (c. 65°30′) insamlad form, hvilken han i öfverensstämmelse med Andersson's originalbeskrifning i Prodromus beskrifver såsom »en lille, næsten krybende Busk med i Spidsen opstigende Grene og kortere Bl.«. Till samma varietet har Lundström (Strömfelt 1885 p. 115) hänfört en af Strömfelt vid Eskefjord (c. 65°) i Ostisland funnen *Salix*-form (»Salix glauca L. *O. Isl.* Eskifjörður. 25 Juni 1883. H. F. G. Strömfelt« ♂ S. M.), hvilken han karakteriserar såsom »en märklig form, som tydligen erinrar om *S. groenlandica* (Ands.) Lundstr. . ., med hvilken den sannolikt står i genetiskt sammanhang, dock icke såsom hybrid.« Äfven har Ostenfeld 1896 vid Dyrefjord (c. 66°) å Islands nordvästhalfö iakttagit en med den föregående närbeslägtad form, som han betecknat såsom »*Salix glauca* var. *subarctica*« och (1906 p. 119) beskrifvit som »en ejendommelig lav og nedliggende Form, der er meget nære beslægtet med eller identisk med *S. groenlandica*«. Han tillägger, att »den optræder hyppigt i Kærvegetationens Bund paa Nordvesthalføen.«

De båda sist anförda formerna, hvaraf jag i S. M. resp. K. M. haft tillfälle undersöka originalexemplar, har jag tolkat såsom *S. arctica* × *glauca* × *phylicifolia*, en uppfattning som i viss mån ansluter sig till insamlarnes tolkningar, enär Andersson om sin »*δ*, *alpina*« (p. 281) säger »Ad S. arcticam vergens«, och Lundström's af Ostenfeld upptagna beteckning »var. *subarctica*« måste anses peka i samma riktning. Den af mig angifna något komplicerade kombinationen kan osökt förklaras såsom en fordomtima korsningsprodukt mellan å ena sidan den på Island allmänna *S. glauca* × *phylicifolia* och å andra sidan *S. arctica* (Pall.) eller kanske snarare dennas långt allmännare hybrid med *S. glauca* (L.). Karaktärerna från *S. arctica* (Pall.) kunna hos den ifrågavarande isländska formen vara ganska starkt uttalade, yttrande sig i utprägladt plagiotropt växtsätt, rundade blad, utspärrade, långt utdragna och

sannolik, enär man mången gång finner bastarder såväl mellan *S. glauca* (L.) resp. *S. reptans* (Rupr.) och *S. polaris* (Wg.) resp. (oftare) *S. herbacea* × *polaris* som mellan *S. arctica* (Pall.) och *S. polaris* (Wg.). Förf. har själf på Novaja Semlja iakttagit flera polyhybrida former, bildade af nämnda arter.

storbladiga hängeskaft samt mycket breda, i spetsen trubbigt afrundade eller t. o. m. urnupna, brunsvarta och af långa, raka hår beklädda skärmfjäll.

Ett af TREVELYAN (1835) lämnadt meddelande att han funnit *S. arctica* på Färöarne (Videroe), hvilket måhända legat till grund för WARMING's om ock med tvekan lämnade uppgift om artens förekomst därstädes (1888 p. 263 »Salix arctica Pallas?«), är enligt OSTENFELD (1901 p. 78) föranledt af en förväxling med *S. glauca*. — I Köpenhamns-museets intressanta *Salix*-samling från nämnda öar finnas emellertid jämte ett antal former af *S. glauca* × *phylicifolia* enstaka exemplar, som stå nära de ofvannämnda isländska *arctica*-formerna och hvilka jag i likhet med dessa tolkat såsom *S. arctica* × *glauca* × *phylicifolia*.

S. arctica är icke känd från Beeren Island och Jan Mayen.

I den äldre skandinaviska fytografiska litteraturen finnes ett antal uppgifter om förmenta fynd af *S. arctica* inom Fennoskandia. Det första dylika meddelande torde vara af år 1827, då J. E. WIKSTRÖM i en af N. O. AHNFELT ingifven reseberättelse omnämner ett af denne och A. E. LINDBLOM i sydvästra Norge (Christiansands Stift) gjordt fynd af en liten *Salix*-form, som enligt insamlarnes mening »synes nära förvandt med *Salix arctica Brown*«.

Vid samma tidpunkt trodde sig äfven den utmärkte *Salix*-kännaren L. L. LÆSTADIUS i vissa nordskandinaviska *Salices* hafva funnit *S. arctica*, en åsigt som han dock senare synes hafva frångått.

En dylik form upptages af ENANDER (1911 p. 15) bland synonymerna till »Salix herbacea L. × lapponum L.«: »*S. myrsinites* L. b) LÆST. in schedula, quoad specimen originale e Lyngen Norvegiæ 1829 & 1830 lect. ab ips. (N. B. In illa schedul. LÆST. scripsit: Obs. hanc pro *arctica* habui in litt. sed perperam ut videtur)«.

E. FRIES upptager i Mantissa prima (1832 p. 74) »*S. arctica* . . . *Brown*« såsom tillhörande den svenska floran. Han åberopar dervid ett skriftligt meddelande från LÆSTADIUS, att denne funnit arten i Torne Lappmark, men förklarar sig själf icke hafva sett några inhemska exemplar af densamma.

I sin redogörelse för *Salix*-slägtet i BLYTT's »Norges Flora« upptager ANDERSSON visserligen icke *S. arctica* såsom norsk art, men meddelar därom (1874 p. 475): »Et Exemplar af S. arctica findes virkelig i Blytts norske Herbarium, men det synes mig temmelig osandsynligt, at det er samlet i Norge. Heller ikke er noget specielt Voxested angivet. Muligvis fra Blaahø paa Dovre.«

A. NOTØ har i Kvænangen funnit ett par *Salix*-former, hvilka han (1902 p. 341) betecknat såsom »*S. arctica Pall. f. leiocarpa*?«. En af dessa former, som han helt nyligen sändt mig till granskning, tolkar han numera på goda grunder såsom *S. hastata* × *lanata*.

Enär Lundström vid granskningen af F. Nylander's från Ryska lappmarken 1844 hemförda *Salices* (i Prot. 1880) betecknat vissa former såsom *S. arctica*, har denna art af Elfving (1881 p. 250) upptagits såsom medlem af den finska floran. Såsom finsk art anföres densamma äfven af Warming (1888 p. 263) samt i flera finska floristiska arbeten (Hjelt 1891 p. 129, 1901 p. 137, Borg 1904 pp. 115 etc.). I Conspectus Floræ Fennicæ angifver Hjelt (1901 p. 137) flera fyndorter för *S. arctica* Pall. inom Imandra, Ponoj och Murmanska lappmarkerna: »Lim. Hibinä (Umptek) in reg. alp. prope Tuilluht frutex unicus c. 6 dm altus: Kihlman! — Lp. Svjätoj — noss: F. Nylander! — Lm. Litsa: F. Nylander!, cfr. de spec. Nylanderi Medd. VI p. 250 et Köppen Verbr. II p. 307; Semostrow!: Brotherus!«

Bland de här anförda förmenta fyndorterna för *S. arctica* är en representerad i K. M. genom ett af Kihlman i Umptek $^{26}/_{7}$ 1892 insamladt exemplar, betecknadt Salix arctica Pall., hvilket jag dock, om jag vågar döma af det något ofullständiga materialet, närmast är böjd att tolka såsom en form af *S. glauca* × *herbacea* × *polaris*. Äfven gent emot öfriga ofvan anförda uppgifter om förmenta inom Fennoskandia gjorda fynd af *S. arctica* måste jag tills vidare ställa mig skeptisk, enär åtminstone de allra flesta af dessa meddelanden påtagligen grundats på förväxlingar med andra *Salix*-arter.

Trots detta anser jag det sannolikt, att *S. arctica* tillhör det fennoskandinaviska floraområdet, om ock därstädes blott svagt representerad i hybridogena former af komplicerad och ännu outredd struktur. Denna åsigt stöder jag till dels på vissa egna i norra Skandinavien gjorda iakttagelser men hufvudsakligen på ett par i mitt herbarium förvarade exemplar, som 1899 insamlats af J. Montell i Ponoj Lappmark. Som emellertid mitt hittills sammanbragta material är för obetydligt för att kunna tjäna som grund för bedömande af artens hemortsrätt inom Fennoskandia, vill jag här icke närmare ingå på detta spörsmål, desto mer som jag hoppas få tillfälle att mer utförligt afhandla detsamma i ett senare arbete.

VIII. *SALIX CHLOROCLADOS* mihi

Figg. 19—21 (—25).

Descriptio:

Fruticulus humilis prostratus, ramulis rectis, glabris, gramineo-viridibus vernicosis, angulis sæpe valde angustis præditis. *Stipulæ* acute serratæ, lanceolatæ. *Folia* longe et anguste petiolata, elongate obovata, acute sed breviter et subirregulariter serrata, glabra, supra nitentia obscure viridia, subtus pallidiore subglaucescentia, nervo mediano et nervis lateralibus angustis distincte prominentibus. *Amenta* lateralia, pedunculis crassis ad basin saltem glabris, foliola perpauca deminuta gerentibus suffulta. *Bracteæ* late obovatæ, apice rotundato obscure atropurpureæ, glabræ vel pilis brevibus tenuibus undulatis vestitæ. *Nectarium* internum longum, angustum. *Stamina* diandra filamentis pallide purpureis glabris. *Capsulæ* longæ, angustæ, acutæ, nitentes, obscure purpureæ, glabræ, pedicellis et stylis longis, angustis, glabris, stigmatibus parum patulis præditæ.

Liten buske med lång rot och sällan mer än centimetertjocka stammar samt intill $^1/_2$ m långa, glänsande mörkbruna—gulbruna, mot marken tryckta, stundom rotslående grenar. De yngre kvistarne utprägladt spetsvinkligt förgrenade (vid basen ej sällan tryckta tätt intill hvarandra), nästan jämntjocka, raka, kala, vanligen lifligt (gräs-) gröna af en hartsliknande beläggning. Fjolårets kvistar uppbärande omkring 6 (4—8) knoppar, däraf oftast 3 basala små, rundade, brunröda, kala reservknoppar; öfriga knoppar större, utdraget koniskt äggformade, mot kvisten något afplattade, vanligen lifligt (gräs-)gröna, kala, utbildande å sterila kvistar 1—3 (—4) bladskott samt å fertila nederst ett (eller intet) bladskott, därpå ett (sällan 2) hängeskott samt i toppen ett (sällan 2) bladskott.

Stipler långa (ända till 10 mm), vanligen lansettlika med oftast svagt bågböjd hufvudnerv, i kanten hvasst sågade eller glandelbärande. Bladskaft långa (oftast 5—10 mm), smala, slutligen ofta rodnande, ofvantill vanligen rännformade, kala. Bladskifvor fasta, omvändt äggrundt lansettlika (oftast c. 25 × 12 mm) med vanligen smal bas och ej sällan

något utdragen spets, besatta med omkring 15 (—30) par låga, vanligen oregelbundet fördelade (vid skifvans midt starkast utvecklade) sågtänder, mindre ofta glest glandelsågade, äfven såsom unga fullständigt kala; ofvantill glänsande mörkgröna med slutligen något upphöjdt nervnät, icke punkterade; undertill glauceskenta med smal, framskjutande, ljusgul—slutligen vid basen rodnande midtnerv och talrika (vanligen 5—8 par) tämligen jämnt fördelade, smala, distinkt framskjutande, ljusgula sidonerver.

Hängen sidoställda med långa (c. 12—20 mm) och grofva (c. 2 mm), oftast spetsvinkligt utskjutande, kring kvisten ej sällan spiralformigt utåt (—bakåt) vridna, vanligen lifligt gräsgröna, kala eller gleshåriga, vid sin ansvällda bas bräckliga skaft, hvilka (hufvudsakligen i sin perifera del) uppbära (1—) 2—3 (—4) förkrympta, slutligen gerna affallande blad. Rachis c. 1—1,5 cm (♂) resp. c. 2,5—5 cm (♀) lång, grof, upprätt, uppbärande omkring ett 80-tal blommor. Skärmfjäll korta (föga längre än kapselskaften), bredt omvändt äggrunda, i toppen rundade, tunna, vid basen vanligen brunaktiga, i öfre delen mörkt purpurröda (vid torkning brunsvarta), kala

Fig. 22. (1/2)

eller (oftare) tämligen glest besatta med korta, fina, vågböjda hår. Yttre nektarier saknas; inre nektariet enkelt, långt (nästan af kapselskaftets längd), smalt, mörkt purpurrödt. Ståndare två med ljust purpurröda, kala strängar och lifligt purpurröda — slutligen rödbruna knappar. Kapselskaft långa (c. 1,5—2 mm), smala, kala; kapslar långa (ända till 9 mm), smala, med äggformadt afrundad bas och långt utdragen spets, glänsande, mörkt brunröda, kala, utan skarp gräns öfvergående i det långa (c. 1—2,5 mm), smala, stundom lätt vågböjda, brunröda—mörkt purpurröda stiftet; märken långa, smala, åtminstone i spetsen klufna, föga utspärrade. Fröfjun svagt vågböjda.

Nomenklatur och synonymik. Den vid sidan af *S. glauca* (L.) förhärskande grundarten inom södra Grönlands *Salix*-flora, som jag här beskrifvit under namn af *Salix chloroclados*, har i högre grad än de flesta af slägtets arter varit underkastad skiftande uppfattningar. — Den första antydan jag i litteraturen funnit om densamma är lämnad af Cranz, hvilken i sin Grönlands-monografi af år 1765 i den ofvan refererade beskrifningen af landets videarter omnämner en form »mit hellgrünen spitzigen . . . Blättern.« I hans några år senare utgifna af Schreber författade artförteckning öfver Grönlands *Salices* synes *S. chloroclados* (resp. de närmast intill denna art stående formerna af *S. chloroclados* × *glauca*) representeras af förteckningens två första arter, »Salix *myrsinites*« och »arbuscula. *γ*. Fl. suec. 886«. Denna missuppfattning återkommer i flera senare arbeten och herbariebeteckningar. Så torde namnet *S. myrsinites* L. i samma betydelse vara använd af Wormskiold (mscr. 1813), Hornemann (1821 p. 985), J. Vahl (in sched. /6 1828 K. M.) och Giesecke (1830 p. 495) samt beteckningen *S. arbuscula* L. af Wormskiold (mscr. 1813), Hornemann (1821 p. 987), Raben (1826 p. 10), J. Vahl (mscr., in sched. /8 1828—1833, 1835—36 K. M.), Lange (1857 p. 121), J. D. Hooker (1861 p. 301) och Andersson (1868 p. 247 sec. Hornemann).

Äfven andra artbeteckningar synas af äldre florister hafva tilldelats sagda *chloroclados*-former såsom *S. myrtilloides* L. (Hornemann 1806 p. 870, 1821 p. 987, Wormskiold mscr. 1813, Dickie 1853 p. 138), *S. arbutifolia* Willd.? (— — in sched., leg. Wormskiold 1813 K.M.), *S. tenuifolia* Sm.? (J. Vahl in sched. 1835 K. M.), *S. Jaquini* Host (Holbøll in sched. K. M.) samt *S. uva ursi* Pursh (Durand p. p. 1856 p. 197).

Sedan man fått blicken öppnad för artens morfologiska frändskap med *S. arctica* har densamma af vissa författare inordnats inom nämnda artgrupp under olika beteckningar såsom *S. arctica* Pall. [J. Vahl in sched. U. M., 1830 K. M., (Liebmann) p. p. 1849 p. 7; Lange 1857 p. 122;

Berggren in sched. 1870 S. M.; Fries in sched. 1871 p. p. U. M., K. M., S. M., Kr. M.; Björling in sched. 1891 p. p. S. M.],

S. arctica R. Br. (Andersson in sched. p. p. K. M.; Lange 1880 p. 142 »= *S. Groenlandica*«,? 1880 p. 111, in sched. p. p. K. M., S. M., Kr. M., U. M.; M. P. & T. Porsild in sched. 1911 p. p. K. M.) samt

»S. arctica (Pallas Fl. ross. 2. p. 86) γ, *Groenlandica*« (Andersson p. p. 1868 p. 286).

Under sist anförda beteckning sammanförde Andersson år 1868 i De Candolles Prodromus en grupp hufvudsakligen grönländska *Salices*, på hvilken han (p. 287) lämnade följande beskrifning:

»γ, *Groenlandica*, fruticulus pusillus sæpe suberectus et ramosus, foliis late lanceolatis apicem versus sublatioribus primo sparse pilosiusculis demum omnino glaberrimis supra lucide viridibus subtus aut lætius viridibus aut intense glaucis margine integerrimis aut remote et obsolete serrulatis, amentis distinctius lateralibus erecto-patulis, squamis apice atris parcius villosis, capsulis crasse ovatis pedicellatis, pedicello nectarium superante, stylo producto. Hab. præcipue in Grönlandia. S. arctica Fl. Dan. t. 2488. Variat: 1° *hebecarpa*, capsulis fuscis sæpe tomento tenui griseis. — 2° *lejocarpa*, capsulis glabris sublucidis rufescentibus. — 3° *latifolia*, foliis orbiculato-ovalibus. — 4° *angustifolia*: foliis lanceolatis. — 5° *macrocarpa*, amentis 2—3 pollicaribus solito crassioribus, capsulis longius pedicellatis magnis. — 6° *pusilla*, fruticulus vix digitalis, foliis 1—3 lin. longis densissime confertis. Salici retusæ serpyllifoliæ analoga. A formis americanis et asiaticis grœnlandicæ quodammodo recedunt, habitu fruticuli minoris instar, omnibus partibus glabrioribus, glaucescentibus et virentibus.«

I sitt kända arbete »Kritische Bemerkungen über die Weiden Nowaja Semljas« uttalade sig Lundström (1877 p. 36) för, att *S. arctica* (Pall.) γ, *Groenlandica* And. borde afsöndras ur det enligt Andersson's egen åsigt heterogena begreppet *S. arctica* (Pall.) And. såsom en självständig art, »*S. groenlandica* (Ands.) nob.«, och detta namn har som bekant numera allmänt upptagits i stället för den ofvannämnda Anderssonska beteckningen. Lundström, hvilken lika litet som Andersson haft tillfälle att i naturen studera den grönländska *Salix*-floran, har icke lämnat någon artbeskrifning till den af honom förordade artbeteckningen utan till densamma endast bifogat: »die grönländischen Formen enthaltend. Fl. Dan. Fasc. XLII. tab. 2488.« Enär denna kortfattade hänvisning nästan ordagrannt återgifver motsvarande punkter i Andersson's beskrifning på γ, *Groenlandica*, torde man ega rätt antaga att Lundström med sin artbeteckning uteslutande afsett att lämna en mera rationell men till alla delar synonym motsvarighet till det mer komplicerade namnet i Prodromus. Sedermera synes han hafva något inskränkt artbegreppets omfattning genom att därur (in litt.,

Berlin 1884 p. 88) afsöndra Andersson's γ, *Groenlandica* 6° *pusilla*, hvilken han vill identifiera med den västgrönländska af honom såsom egen art urskilda »*Salix ivigtutiana*« (= *S. uva ursi* Pursh; A. Gray).

Ehuru Lange i Conspectus (1880 p. 108—09) under »S. groenlandica (And.) Lundstrøm« i stort sedt upptager Andersson's i Prodromus angifna varieteter[1]) och således inom begreppet innefattar flera skilda typer af *S. chloroclados* × *glauca*, så ansluter sig hans uppfattning af hufvudformen tydligen ganska nära till min artbegränsning af *S. chloroclados*. Lange's beskrifning lyder:

»Saepius prostrata, cortice ramorum fulvo-v. piceo-vernicoso, foliis mox glabratis, adultis glaberrimis, supra lucidis, subtus glaucis, obsolete crenatis v. subintegerrimis, nervis parum prominulis; stylo mediocri; capsula magis minusve vestita. Stirps valde variabilis, sequentes formae praecipue notabiles:

1) *latifolia* And. l. c., foliis majusculis, obovato-ovalibus v. ovatis, glaberrimis, utrinque laete viridibus. (Habitus fere S. laurinae.). Fl. D. l. c. fig. d.

2) *angustifolia* And. l. c., foliis lanceolatis.

3) *lejocarpa* And. l. c., capsulis glabris, sublucidis, rufescentibus (S. Uva Ursi Dur. pl. Kan. Nr. 75?).

4) *hebecarpa* And. l. c., capsulis fuscis, saepe griseo-tomentosis.

5) *minutifolia* And. mscr., foliis vix $^1/_2{}''$ longis, elliptico-lanceolatis, glabris (S. arbusculae valde similis).

6) *pusilla* And. in DC. Prodr. l. c. Fruticulus prostratus, foliis parvulis, 1—3‴ longis, ovali-subrotundis (habitum S. retusae revocans).«

Vid en jämförelse mellan min ofvan lämnade artbeskrifning af *S. chloroclados* och Andersson's i vissa punkter ganska träffande men genom frånvaron af åtskilliga viktiga detaljuppgifter tämligen ofullständiga skildring af γ, *Groenlandica* uppvisar den senare — vid sidan af talrika öfverensstämmelser — ett antal för det första artbegreppet främmande karaktärer såsom »sæpe suberectus«, »foliis . . . subtus aut . . . aut intense glaucis margine integerrimis aut . . .« samt »capsulis crasse ovatis«. Bland Andersson's angifna varieteter af γ, *Groenlandica* företer 1° *hebecarpa* såsom namnet angifver en betydelsefull afvikelse från *S. chloroclados* genom sina »capsulis . . . sæpe tomento tenui griseis«, och bland de öfriga varieteterna är icke ens 2° *lejocarpa* fullt kongruent med sistnämnda art, enär dess allt för lakoniska definition »capsulis glabris, sublucidis, rufescentibus« enligt Andersson's terminologi angifver, att den eger nästan kala och något glänsande kapslar, under det att dessa hos den äkta *S. chloroclados* äro fullständigt kala (glaberrimæ) och glänsande (lucidæ).

[1]) Lange utesluter bland Andersson's varieteter »5° *macrocarpa*«, men upptager såsom ny »5) *minutifolia* And. mscr.«.

Samtliga här anförda från *S. chloroclados* mihi afvikande karaktärer hos *γ*, *Groenlandica* And. äro enligt min mening hybridogena lån från den inom artens vegetationsområde dominerande *S. glauca* (L.). För denna uppfattning, hvilken enbart af den ofullständiga Anderssonska artbeskrifningen kan synas skäligen svagt motiverad, har jag funnit desto starkare stöd vid en ingående morfologisk materialgranskning. Vid mina ganska omfattande såväl i naturen som å eget och de skandinaviska museernas herbariematerial verkställda undersökningar har jag nämligen hos de former, som kunna anses motsvara Andersson's beskrifning på *γ*, *Groenlandica*, funnit talrika (i hans artbeskrifning icke angifna) för *S. chloroclados* mihi artfrämmande men för *S. glauca* (L.) typiska organkaraktärer, bland hvilka här må anföras: ludna kvistar och gemmæ, korta och breda bladskaft, ofvantill behårade blad, utdragna, bleka eller starkt hårbeklädda skärmfjäll, klufna nektarier, vid basen håriga ståndarsträngar, kortskaftade, håriga kapslar, korta eller klufna stift samt grofva, utåtrullade märkesflikar. Dessa *glauca*-karaktärer, hvilka jag i otaliga kombinationer sett uppträda hos Sydgrönlands *S. groenlandica* (Ands.) Lundstr., bevisa enligt min åsigt oomtvistligt, att denna »art« — såsom jag nedan vid redogörelsen för *S. chloroclados* × *glauca* skall närmare motivera — i själfva verket är synonym med nämnda mångskiftande bastards intill *S. chloroclados* mihi stående former.

Då sålunda det Andersson-Lundströmska artbegreppet »*S. groenlandica*« enligt min bestämda mening endast kan betraktas såsom en länk i en formrik bastardkedja mellan två morfologiskt mycket olikartade grundarter, är tydligen dess bibehållande såsom artbeteckning olämpligt. Min ursprungliga afsigt att behålla det signifikativa och allmänt kända namnet *S. groenlandica* och beteckna den af mig här närmare begränsade arten såsom »*S. groenlandica* (And.) mihi« har jag af flera tungt vägande skäl ansett mig nödsakad frångå. En dylik ny version af det redan förut komplicerade och ofta missuppfattade »*groenlandica*«-begreppet skulle otvifvelaktigt öka den rådande förbistringen inom nomenklaturen och redan på denna grund möta svårigheter att göra sig exakt gällande. Härtill kommer ett andra högst betydelsefullt hinder för bibehållandet af namnet *S. groenlandica*, nämligen att detta redan år 1868, d. v. s. långt innan det af Lundström föreslogs såsom artnamn, af O. Heer tagits i bruk såsom beteckning för en annan — visserligen paleontologisk — grönländsk *Salix*-art, hvilken således eger obestridlig prioritetsrätt till namnet.[1])

[1]) Heer lämnar (1868 p. 101) följande beskrifning på en af honom urskild fossil *Salix*-form från Västgrönland:

»*Salix groenlandica m.* Taf. IV. Fig. 8. 9. 10.

S. foliis ellipticis, integerrimis, paucinerviis.

I beaktande af här anförda synpunkter har jag funnit det ofrånkomligt att beteckna den ifrågavarande arten med ett nytt namn, hvarvid jag stannat vid beteckningen »*S. chloroclados*«, hvilken angifver dess i lefvande tillstånd kanske mest i ögonen fallande men egendomligt nog hittills förbisedda karaktär, den lifligt gröna färgtonen hos de äfven i andra afseenden morfologiskt egenartade kvistarnes bark.

I anslutning till de artbeskrifningar jag i detta arbete lämnat rörande *S. glauca* (L.) och *S. arctica* (PALL.) har jag framhållit, att dessa beskrifningar endast motsvara ett mindertal af de båda arternas representanter inom vegetationsområdet. *S. chloroclados* mihi företer vid sitt uppträdande på Grönland ett analogt förhållande, i det att dess enligt min uppfattning artrena former, d. v. s. de som innefattas i min ofvan lämnade artbeskrifning, äfvenledes höra till undantagen. Dylika fenotypiskt fullständigt eller åtminstone i det närmaste rena *chloroclados*-former har jag — frånsedt dem jag själf insamlat — i de skandinaviska museerna endast funnit representerade genom några få och med hänsyn till materialets ofullständighet vanligen mindre beviskraftiga exemplar. Bland dessa vill jag här särskildt framhålla ett i K.M. förvaradt, hvilket insamlats af J. VAHL i Västgrönland: »Salix Arbuscula? Linné in locis humidis per latera inferiora alpium distr. Colon. Rittenbenk. 1835. Juli.« Detta exemplar, hvilket af ANDERSSON betecknats såsom »S. arctica R. Br. glabrata angustifolia« och af OSTENFELD såsom »S. groenlandica (And.)«, omfattar bl. a. en ♀-hängeförande gren af en form, som jag betraktar såsom en fenotypiskt artren *S. chloroclados* mihi (*fig. 20*). Ytterligare några liknande, åtminstone till synes *glauca*-fria *chloroclados*-former hafva af VAHL, HANSEN (*fig. 19*) och andra florister insamlats på spridda lokaler inom Västgrönland från sydspetsen upp till c. 70° n. br., men torde att döma af tillgängligt herbariematerial icke eller blott helt sparsamt vara till finnandes i Ostgrönland och Nordgrönland.

I motsats till dessa sällan mötande mer typiska representanter för *S. chloroclados* mihi uppvisa de allra flesta af artens grönländska former otvetydiga artkaraktärer från *S. glauca* (L.) och ofta jämväl af *S. arctica* (PALL.). Af dessa båda hybridogena *chloroclados*-grupper uppträder — såsom redan vid flera tillfällen anförts — *S. chloroclados* × *glauca* ymnigt inom Grönlands sydliga delar, under det att *S. arctica* × *chloroclados* ×

Atanekerdluk, mit Pappelblättern.«

De fossila fragmenter, som legat till grund för denna artbeskrifning, hade HEER funnit inbäddade i en starkt ferrokarbonathaltig tertiär bergart i Ritenbenks distrikt (c. 70° × 52°) på två skilda lokaler, Isúnguak (Disko) och Atanikerdluk (Nûgssuak Halvö), 1050 resp. 1200 f. ö. h. (1883 pp. 144—45 etc.).

HEER angifver från Västgrönland ytterligare två fossila *Salix*-arter: *S. Lavateri* HR. och *S. Raeana* HR.

glauca nästan uteslutande synes förekomma i landets mellersta och nordligare zoner. Beträffande den mången gång vanskliga gränsregleringen mellan den artrena *S. chloroclados* mihi och de båda nämnda hybridgrupperna vill jag hänvisa till de utredningar jag i detta afseende nedan sökt lämna vid afhandlandet af dessa bastarder.

Vid min redogörelse för *S. arctica* (Pall.) uttalade jag såsom min åsigt, att denna i likhet med *S. chloroclados* mihi tillhör en grupp af morfologiskt beslägtade *Salix*-arter, hvilken äfven omfattar *S. polaris* (Wg.), *S. pulchra* Cham. (resp. *S. taimyrensis* Trautv.) samt *S. phylicifolia* (L.). Artgruppens båda grönländska arter, *S. arctica* och *S. chloroclados*, hafva ofta såväl i litteraturen som i herbariesamlingarne förväxlats med hvarandra. Bland för dem båda gemensamma organkaraktärer må här anföras deras utprägladt plagiotropa stam- och grenbildning, deras långskaftade, omvändt äggrunda, ofvantill glänsande och kala blad samt deras utdragna, bladbärande hängeskaft, mörka, bredt afrundade skärmfjäll, enkla nektarier, kala ståndarsträngar, tydligt skaftade kapslar och långt utdragna stift. Att *S. chloroclados* mihi trots dessa morfologiska öfverensstämmelser ändock är en självständig, från *S. arctica* (Pall.) väl skild art framgår tillfyllest vid en jämförelse mellan resp. artbeskrifningar. Dervid vill jag bland deras i ögonen fallande skiljekaraktärer framhålla den förstnämnda artens mer spetsvinkliga grenbildning, dess längre och rakare, lifligt gröna kvistar, de stipelförande, sågade bladens talrikare, smala och regelbundet fjäderlikt förgrenade sidonerver samt de tjocka, lifligt gröna och bräckliga hängeskaften, de smala, kala kapslarne, de smala stiften och de likaledes smala märkena. Den mest påfallande olikheten mellan de båda arterna är måhända till finnandes hos hårbeklädnaden å bladens undersida och än mera å skärmfjällen, hvilka hos *S. arctica* (Pall). uppbära långa, grofva, raka, glänsande hvita hår, under det att skärmarne hos *S. chloroclados* mihi äro kala eller relativt glest besatta af tämligen korta, fina, vågböjda hår.

Med *S. pulchra* Cham. (och den därmed i hufvudsak synonyma *S. taimyrensis* Trautv.) har *S. chloroclados* mihi bl. a. gemensamt de krypande, raka kvistarne, de lansettformade, sågade eller glandelbärande stiplerna, den glesa och grunda bladserraturen samt skärmfjällens hårbeklädnad, men skiljes från nämnda arter framför allt däruti, att dessa ega förkrympta, bladlösa hängeskaft.

Inom den skandinaviska *Salix*-floran torde de närmaste anförvandterna till *S. chloroclados* mihi vara att söka i de med *S. glauca* (L.) likaledes utprägladt sexuellt affina arterna *S. phylicifolia* (L.) och *S. myrsinites* (L.). Slägtskapen med den förstnämnda arten, vid hvars enskildheter jag saknar anledning att här uppehålla mig, förråder sig ej minst genom en mången gång förvillande likhet hos vissa former af de

båda arternas bastarder med *S. glauca* (L.). Förvandtskapen med *S. myrsinites* (L.) yttrar sig, förutom genom vissa gemensamma morfologiska karaktärer, äfven habituellt i en påfallande öfverensstämmelse i växtsätt samt i valet af ståndorter, så att man med ett visst berättigande kan säga, att *S. chloroclados* (resp. *S. chloroclados* × *glauca*) på Grönland ersätter sistnämnda art. Också hafva dessa *chloroclados*-former af flera äldre floristers förväxlats med *S. myrsinites* L., en feltolkning som ligger nära till hands, i betraktande af att de båda arterna oftast uppträda i hybrida föreningar med *S. glauca* (L.), hvarigenom den morfologiska öfverensstämmelsen ytterligare förhöjes.

Ekologi etc. *S. chloroclados* uppsöker med utpräglad förkärlek lågländta och sanka lokaler och anträffas därföre — i enlighet med föregående floristers samstämmiga uppgifter om »*S. groenlandica*« — oftast på kärrängar, i sank hed- eller rutmark, invid strömmande vatten etc. Nästan alla individer af till synes oblandad ras, som jag själf varit i tillfälle att iakttaga, växte i fuktig, oftast något stenbunden, icke allt för tätt bevuxen ängsmark i låglandet.[1]) Bättre än någon annan af *Salix*-slägtets grönländska arter fördrager *S. chloroclados* sumpig mark; dock uppgifver KOLDERUP ROSENVINGE (1898 p. 245), att »*Salix groenlandica*« uppträder i vanliga mosskärr men icke i *Sphagnum*-kärr.

Rörande artens geologiska substrat säger PORSILD (1911 p. 243) om Västgrönlands »Salix arctica Pall. var. *groenlandica* (Anderss.) Lundstr.«, hvarmed han hufvudsakligen torde afse *chloroclados*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca*: »In the basaltic and gneissic district very common, in the sandy district scarce and often wanting.« Inom mellersta delarne af Västgrönland, hvilka kunna betraktas såsom artens grönländska vegetationscentrum, är urberget förhärskande.

Artens florationstid i förhållande till andra grönländska *Salices* har ofvan vid redogörelsen för *S. herbacea* berörts. Den sena sommaren 1921 fann FÖRF. *S. chloroclados* å Godthaab och Holsteinsborg i begrepp att utveckla sina blommor omkring 1. Juli, och KRUUSE uppgifver (1907 p. 265), att »Salix arctica Pall. *β.* groenlandica Lundstr.« i nordliga Ostgrönland (66°20′—75°) plägar börja blomma vid samma tidpunkt samt därstädes är ymnigt frösättande.

Utbredning inom Grönland. *S. chloroclados* är en af Västgrönlands allmännaste samt mest karakteristiska arter, men uppträder

[1]) HARTZ' uppgift (1896 p. 340), att »Salix arctica Pall. *β*, *groenlandica* And.« i nordliga Ostgrönland uppstiger till 5000 fots höjd ö. h. och ofta uppträder på vintertid snöfria ståndorter, afser synbarligen icke *S. chloroclados* mihi utan i första hand denna arts i dessa trakter ojämförligt mycket allmännare hybridogena former, *S. chloroclados* × *glauca* samt *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*.

såsom ofvan anförts oftast i hybridogena former. Under min studieresa kunde jag fastställa, att dess (fenotypiskt) artrena former äro påfallande sällsynta och först efter träget sökande kunde jag — särskildt vid Holsteinsborg — uppspåra individer, som nöjaktigt motsvara min artbeskrifning på *S. chloroclados*. I hybridogena former fann jag arten vara allmän vid de sydligaste af mig besökta lokalerna inom Västgrönland, Godthaab och Holsteinsborg (64°9′—10′ resp. 66°55′), något mindre frekvent vid Egedesminde (68°42′) samt allt sparsammare vid de nordligare undersökningsområdena, Ũmának med omnäjd och Tukingassok (c. 70°41′ resp. 72°8′). Att döma af min genom tillgängligt herbariematerial vidgade erfarenhet torde artens högkvarter vara förlagdt till Godthaabs, Holsteinsborgs och Sukkertoppens distrikter. Den synes inom dessa delar af Västgrönland uppträda i största individfrekvens och i jämförelsevis artrena former; såväl norr som söder därom blir den mindre frekvent samt allt mera förvanskad genom upptagande af hybridogena elementer, särskildt från *S. glauca* (L.). Att *S. chloroclados* söderut blir sparsammare har redan framhållits af den i sydliga Västgrönlands flora väl förfarne Kolderup Rosenvinge, hvilken (1898 p. 190) uppgifver, att »*Salix groenlandica*« i sydligaste Grönland är långt sällsyntare än i »Mellem-Grønland«.

Artens utbredning inom Ostgrönland är ofullständigt utforskad. — J. Vahl anför icke densamma i dagboken från sin resa i sydligaste Ostgrönland 1829, och Lange uppgifver (1889 p. 282), att »*Salix groenlandica*« är mycket sällsynt inom ostkustens sydligare delar. Samtliga de skandinaviska museernas talrika viden mellan Angmagssalik och Kap Dalton (c. 65°30′—69°25′) har jag tolkat såsom former af *S. chloroclados* × *glauca*, i hvilka dock *S. glauca* (L.) alltid dominerar, stundom så starkt att karaktärerna från *S. chloroclados* mihi kunna ställas under ompröfning. Hos flertalet af de än talrikare museiexemplaren från nordliga Ostgrönland ingår i kombinationen jämväl *S. arctica* (Pall.).

Äfven i det sydligare Nordgrönlands viden ses *S. chloroclados* mihi stundom starkt framträda. Dylika former af *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* äro t. ex. på Västkusten funna i trakten af Kap York (c. 76°) af Nathorst, vid Wolstenholme Sound (c. 76°30′) af Balle och vid Inglefield Bugt (c. 77°17′) af Olsen samt på ostkusten vid Kap Bismarck (c. 76°45′) af Koefoed. Högre upp mot norr aftager det hybridogena inslaget från *S. chloroclados* mihi allt mera och synes i Grönlands allra nordligaste delar hafva fullständigt förtonat.

Utbredning utom Grönland. *S. chloroclados* har påtagligen sitt egentliga utbredningsområde förlagdt till Grönland och är mig veterligt icke funnen i artrena former utanför detta land. I litteraturen finnas visserligen åtskilliga uppgifter om förekomsten af »*S. groenlandica*« inom angränsande delar af Nordamerikas kontinent och tillhörande

arkipelag, men då dessa meddelanden vanligen härröra från mindre sakkunnigt håll och oftast icke äro åtföljda af artbeskrifningar eller tillgängligt herbariematerial och således undandraga sig ett kritiskt bedömande, torde de såsom regel få betraktas såsom mindre tillförlitliga. Den kanske mest vederhäftiga af dessa uppgifter har lämnats af Simmons (1906 p. 132), som vid sina ingående floristiska forskningar på Ellesmereland säger sig hafva funnit »var. *groenlandica*« endast på en enda lokal »on the north side of Frame Harbour (683)« c. 78°45′ × 75°. Denna form, hvaraf jag i Kr. M. och L. M. sett originalexemplar (»Salix arctica Pall. var. groenlandica Anders. No. 683. Ellesmerelandia orientalis, Fram Harbour $^{24}/_{6}$ 1899« ♀), har jag tolkat såsom en *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, i hvilken karaktärerna från *S. arctica* (Pall.) visserligen torde vara oanfäktbara men ganska svagt framträdande. Frågan om artens utbredning inom Nordamerika måste tills vidare lämnas öppen, enär vår kännedom om Amerikas arktiska *Salices* ännu är — och troligen länge skall förbli — för ofullständig för att kunna tjäna såsom grund för utredandet af artens påtagligen äfven inom detta vegetationsområde ofta hybridogena former.

Strömfelt upptager (1885 p. 97) i sin tabellariska öfversigt öfver de arktiska *Salix*-arterna »Salix groenlandica Lundstr.?« från Island. Af allt att döma åsyftar han härmed den af honom på Ostisland funna och (p. 115) såsom »*S. glauca* L. 1) *alpina* Ands.« betecknade form, hvilken jag i föregående kapitlet tolkat såsom *S. arctica* × *glauca* × *phylicifolia*. Sammastädes har jag anfört, att Ostenfeld på Islands nordvästhalfö insamlat en »*Salix glauca* var. *subarctica*«, hvilken han anser vara »meget nære beslægtet med eller identisk med *S. groenlandica*.« Äfven denna form hör jag på angifna grunder uppfattat såsom *S. arctica* × *glauca* × *phylicifolia*. Huruvida i densamma därjämte ingå hybridogena elementer från *S. chloroclados* mihi, vågar jag icke med ledning af det allt för sparsamma materialet söka bedöma. Ett dylikt antagande, som realiter skulle närma sig den erfarne insamlarens tolkning, synes mig ur teoretisk synpunkt beaktansvärdt, i betraktande af att *S. arctica* inom de områden af Grönland, som ligga närmast Island, såsom regel innesluter hybridogena karaktärer från *S. glauca* (L.) och i de flesta fall äfven af *S. chloroclados* mihi. Om man får antaga — hvilket dock ingalunda är självfallet — att den ifrågavarande isländska »*subarctica*«-formen uppkommit till följd af en invasion af *S. arctica* (Pall.) från angränsande delar af Grönland, så förefinnas, att döma af denna arts nuvarande uppträdande därstädes, onekligen stora förutsättningar för, att densamma vid sin vandring öfver Danmarksstrædet skulle i sig hafva medfört hybridogena elementer från *S. chloroclados* mihi. Troligen skulle detta intressanta spörsmål bringas närmare sin lösning genom ingående studier af *Salix*-floran på ort och ställe.

IX. HYBRIDER

Vid redogörelsen för den grönländska *Salix*-florans grundarter har jag visat, att *S. herbacea* och med sällsynta undantag äfven *S. uva ursi* inom vegetationsområdet endast äro funna i artrent tillstånd, hvaremot landets tre dominerande *Salix*-arter, *S. glauca*, *S. arctica* och *S. chloroclados*, därstädes oftast uppträda i hybridogena former. Sammastädes har jag angifvit, att de bastardgrupper, som bildats vid den ständigt pågående korsningen mellan de tre sistnämnda arterna, ega en för de olika hybridkombinationerna karakteristisk utbredning, i det att *S. chloroclados* × *glauca* nästan uteslutande uppträder inom Grönlands sydliga hälft och *S. arctica* × *glauca* hufvudsakligen i dess nordliga delar, under det att den äfvenledes allmänna trippelbastarden *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* öfvervägande uppträder inom landets mellersta zoner. Den fjärde tänkbara kombinationen mellan de tre ifrågavarande grundarterna, *S. arctica* × *chloroclados*, är mig veterligen ännu icke säkert konstaterad inom vegetationsområdet.

Salix arctica (Pall.) × *glauca* (L.)

Figg. 9—13.

Bland de arter, som år 1818 insamlades af John Ross vid kusterna af Baffin Bay, antör R. Brown (1819 p. 43) såsom nomen nudum en »*Salix arctica*, nov. spec.«, hvarvid han tydligen sväfvat i okunnighet om att P. S. Pallas redan 1788 under samma namn beskrifvit en närbeslägtad västsibirisk *Salix*-form. Några år senare lämnade Richardson (1823 p. 753) — tydligen under Brown's medverkan — på basis af material, som han under Franklin's andra arktiska expedition insamlat i norra Mackenzie mellan Point Lake och ishafskusten, följande första artbeskrifning på *S. arctica* R. Br.:

»S. arctica: *Brown's List of Plants*, *Ross's Voyage*. p. CCLXXXII. (405.) (B.).

Diffusa. *Folia* elliptico-obovata, integerrima, pilis sericeis vestita, mox glabra subtusque glauca venosa. *Antherae* purpureae: *Germina* sessilia, elongata, sensim acuminata, griseo-tomentosa: *stylo* gracili. *Squamae* germinibus 5-tuplo breviores, obovatae rotundataeve, nigrescentes, pilis sericeis vestitae.« (Ed. NEES v. ESENBECK 1825 p. 517).

Redan samma år meddelade BROWN själf en mer uttömmande, på PARRY-expeditionens från Melville Island 1820 hemförda material grundad artbeskrifning:

»SALIX ARCTICA, ovariis subsessilibus tomentosis, stigmate quadrifido stylum subæquante, squamis orbiculato-obovatis, foliis integerrimis ovalibus obovatisve: adultis super glabris subter villosiusculis. . . .

DESC. *Frutex* depressus; *radice* lignea crassa longa. *Rami* decumbentes, floriferi omnes et sterilium nonnulli adscendentes, adulti glabri. *Folia* sparsa. petiolata, elliptico-obovata, v. obovata, integerrima, obtusa, quandoque retusa, novella super glabra, subter villis longis laxis decumbentibus, adulta utrinque glabra, venis subter paulo eminentibus venulis anastomozantibus. — *Amenta* utriusque sexus ramos breves villosos foliatos terminantes. *Squamæ* orbiculato-obovatæ sæpe retusæ, fuseo-nigricantes, villosæ. *Masc.* 8—10 lin. longa, densa. *Stamina* 2—3, forsan sæpius 3, filamentis distinctis. *Squamulæ* (Nect.) duæ, interiore paulo majore, utraque apice incrassato. *Fem. Squamula* unica, interior. *Ovarium* brevissime pedicellatum, pedicello diametrum transversum capsulæ vix æquante, dense tomentosum, cinereum. *Stylus* longitudine variəns, nunc stigmata æquans, nunc fere dimidio brevior.« (Ed. 1866 p. 215—16).

Om man vid studiet af de båda ofvanstående i hufvudsak synonyma beskrifningarna på *S. arctica* R. BR. håller sig till BROWN's egen vida detaljrikare skildring, så visar det sig, att denna innefattar flera morfologiska artkaraktärer, som afvika från dem jag ofvan angifvit för *S. arctica* (PALL.), såsom »*Rami* . . . nonnulli adscendentes«, »*Squamulæ* (Nect.) duæ« (♂) samt »*Stylus* . . . nunc stigmata æquans, nunc fere dimidio brevior«, hvilka skiljekaraktärer mer eller mindre påtagligt antyda hybridogena inflytanden från *S. glauca* (L.). I samma riktning pekar bl. a. äfven den undersökning jag i de skandinaviska museerna underkastat de exemplar, som af SIMMONS insamlats i Nordamerikas arktiska arkipelag och af honom betecknats såsom »Salix arctica Pall. var. Brownii (Anders.) Lundstr.«. Hos samtliga dessa ganska talrika *arctica*-former har jag nämligen kunnat konstatera morfologiska karaktärer från *S. glauca* (L)., ett förhållande som är anmärkningsvärdt i betraktande af att SIMMONS förvärfvat stor personlig erfarenhet om denna »arts« uppträdande inom Amerikas arktiska områden och dessutom haft tillfälle att studera BROWN's originalexemplar för beskrifningen i Chloris Melvilliana (SIMMONS 1906 p. 130).

Andersson sammanställer i Prodromus (p. 286) under kollektivbeteckningen *S. arctica* (Pall.) And. bl. a. en »*β*, *Brownei*, foliis tenuioribus demum rigidiusculis planis venis vix elevatis parum rugulosis demum glabratis v. ciliatis lucidis viridulis basi apiceque interdum æqualiter attenuatis subtus evidentius glaucis«, af hvilken han angifver varieteterna

»1° *obovata*« (hufvudsakligen från västrə arktiska Amerika),

»2° *oblonga*, foliis spathulato-oblongis vel oblongo-ellipticis pollicaribus vix ultra semipollicem latis, amentis brevioribus, capsulis plerumque griseo-tomentosis nonnunquam denudato-puberulis, stylo elongato. S. arctica R. Br. S. arctica forma 3. Cham. l. c. p. 541. Hæc etiam in Sibiria arctica et in insulis Americæ septentrionalis maxime arcticis.« samt

»3° *fumosa*« (från olika delar af Sibirien och norra Amerika).

Begreppet *S. arctica* (Pall.) *β*, *Brownei* And. eger således en vidare omfattning än *S. arctica* R. Br.

Bland Novaja Semljas viden upptager Lundström 1877 pp. 36—38) en »*S. Brownei* (Ands.) nob., welche einen Uebergang zur *S. glauca* L. bildet.« Af denna lämnar han en fragmentarisk beskrifning (»*foliis elliptico-lanceolatis subtus paucis pilis sericeis instructis, glaucis, obsolete reticulatis*«) samt angifver såsom dess synonymer:

»*S. arctica* R. Br. in Brown's, Richardson's und Hooker's oben unter *S. arctica* Pall. citirten Arbeiten (ex parte). Trautv. Sal. frig. n. 7, tab. 6.

— *β. Brownei*; 2. *oblonga* Ands. in Dec. Prodr. XVI, 2. p. 286 ex parte.«

Lundström afser således att med *S. Brownei* (Ands.) Lundstr. beteckna en formgrupp, som delvis är synonym med Brown—Richardson—Hooker's *S. arctica* R. Br. och Andersson's *S. arctica* (Pall.) *β*, *Brownei* 2° *oblonga*, men han inlåter sig icke på det enligt hans förmenande oviktiga spörsmålet, huruvida densamma representerar en varietet eller en självständig art. Hans såsom Salix Brownei (Ands.) Lundstr. betecknade exemplar från Novaja Semlja omfatta tydligen genetiskt skiftande typer, i hvilka jämte *S. arctica* (Pall.) oftast torde ingå *S. reptans* (Rupr.) resp. *S. glauca* (L.). Att de icke äro identiska med de grönländska *Salices*, som i museerna ligga under nämnda beteckning, är höjdt öfver hvarje tvifvel.

Slutligen vill jag här framhålla, att Hartz, hvilken nedlagt de största förtjänster på studiet af norra Ostgrönlands flora, betraktar varieteten »Salix arctica Pall. *γ*, *Brownii* And.« såsom en mellanform mellan »Salix arctica Pall. *α*, *typica*« och »Salix glauca L.«: »Inter S. arcticam *α*, et glaucam intermedia« (1896 p. 341).

Salix arctica × *glauca* intager i nordliga Grönland samma dominerande ställning inom *Salix*-floran som *S. chloroclados* × *glauca* i landets sydliga delar. Den företer dock en vida mindre variationsbredd än sistnämnda bastard, en naturlig följd af att moderarternas skiljekaraktärer inom den förra kombinationen äro färre och mindre i ögonen fallande. Härigenom framträder *S. arctica* × *glauca* inom Grönland såsom en jämförelsevis homogen formgrupp, hvilket jämte dess stora individrikedom väl förklarar att denna bastard af föregående auktorer så allmänt betraktats såsom en självständig art: *S. arctica* R. BR., (*S. anglorum* CHAM.), *S. Brownei* (ANDS.) LUNDSTR., *S. Brownii* BEBB. etc. Hos bastardens grönländska former är *S. arctica* (PALL.) vanligen starkt dominerande, hvilket yttrar sig genom flera i ögonen fallande — här nedan angifna — artkaraktärer, bland hvilka jag i första hand vill framhålla skärmfjällens karakteristiska struktur. *Arctica*-karaktärerna framträda starkast i det nordligaste Grönland och äro i stort sedt svagare redan i Nordgrönlands sydligare zoner. Hos de härstädes icke sällsynta *glauca*-starkare *arctica*-bastarderna torde man sällan förgäfves efterspana *S. chloroclados* mihi såsom jämväl ingående part inom den hybrida kombinationen.

De morfologiska artgränser, mellan hvilka bastardgruppens grönländska former visat sig variera, äro inom de olika organsystemen:

Grenar krypande — uppstigande; bladskaft långa och åtminstone ofvantill kala — korta och gråludna; bladskifvor i spetsen grundt urnupna eller rundade, ofvantill glänsande gröna och kala, undertill kala eller beklädda med mycket långa, raka, grofva, glänsande gråhvita, bladkanten öfverskjutande, slutligen till största delen affallande hår — trubbspetsade, ofvantill insänkt nätådriga, på båda sidor beklädda med kortare, bågböjda, fina hår; skärmfjäll kortare med mycket bred, urnupen eller afrundad topp, brunsvarta, beklädda med långa, raka, grofva hår — utdragna, spetsade, gulaktiga, uppbärande något kortare, vågböjda, fina hår; yttre nektariet 0 — enkelt (♂), det inre enkelt — klufvet; ståndarsträngar 2—3, kala — 2, vid basen långhåriga; stift långa och hela — kortare och ända till basen klufna; märken hela eller grundt klufna — djupt klufna.

Trots dessa till synes vidsträckta variationsgränser är såsom nämndt *S. arctica* × *glauca* en jämförelsevis formfattig och lätt igenkännelig bastard, bland hvars mer karakteristiska kännetecken jag här vill framhålla dess till marken tryckta, korta och krokiga grenar, omvändt äggrunda, helbräddade, ofvantill glabreskerande och i kanten gleshåriga, undertill af långa, raka, grofva, toppen öfverskjutande hår beklädda blad, långa utspärrade, med stora blad försedda hängeskaft, mörka, breda, i toppen afrundade, med långa, raka hår beklädda skärm-

fjäll, vid basen svagt behårade ståndarsträngar, kortskaftade, filtludna kapslar samt grofva, i spetsen klufna stift.

Utbredning inom Grönland. *Salix arctica* × *glauca* är det nordliga Grönlands förhärskande *Salix*-form. Dess hittills kända grönländska fyndorter återfinnas inom den sammanställning jag i ett föregående kapitel lämnat öfver *arctica*-formernas utbredning inom Grönland. Bastarden torde nå lika långt upp mot norr som den artrena *S. arctica* (Pall.) och därvid alltjämt bibehålla sin starka numeriska öfvervikt öfver denna, att döma däraf att den i Wulff's samlingar från Grönlands nordkust (c. 82°17′—45′ × c. 53°—48°30′) å samtliga fyndorter är långt rikligare representerad än den till synes rena arten. I flera af dessa former är dock *S. glauca* (L.) starkt framträdande inom kombinationen, någon gång (Dragon Point c. 82°17′ × 53°) t. o. m. nästan dominerande. Äfven inom dessa högarktiska trakter synes bastarden icke förete några som hälst tecken på nedsatt vitalitet vid jämförelse med den artrena *S. arctica* (Pall.).

Under det att vi således torde vara berättigade antaga, att bastardens nordgräns på Grönland sammanfaller med landets fanerogamförande vegetationsområdes, så möta afsevärdt större svårigheter att fastställa dess geografiska gränser mot söder, enär dihybriden här genom successivt upptagande af hybridogena elementer från *S. chloroclados* mihi omärkligt sammansmälter med den stora polyhybrida formgruppen *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*. Nämnda polyhybrid synes att döma af tillgängligt herbariematerial vara den förhärskande *arctica*-formen i Nordgrönlands sydligare zoner, å västkusten upp till Foulke Fjordregionen (78°18′) och på ostkusten upp till nordliga delen af Germania Land (77°36′), från hvilka delar af Nordgrönland endast ett fåtal exemplar af *S. arctica* × *glauca* tillförts museernas samlingar.

Hybridens sydgräns vill jag för närvarande med stöd af hittills vunnen erfarenhet förlägga till omkring den 70de breddgraden på såväl väst- som ostkusten. Från Västgrönland finnes i museernas samlingar endast ett mera vittnesgillt exemplar af bastarden, nämligen det meromnämnda af Vahl 1836 vid Vaigat (c. 70°) funna, och bland museernas talrika *arctica*-former från norra Ostgrönland har jag med någon större säkerhet kunnat såsom *S. arctica* × *glauca* tolka endast ett mindertal former, hvilka insamlats vid Sabine Ö c. 74°25′ (Dusén $^{10}/_{7}$ 1899 »Salix arctica Pall.« ♀♀ *fig. 11* S. M.), Hurry Inlet c. 70°30′ (Kruuse $^{3}/_{8}$ 1900 »Salix arctica f. groenlandica And.« 530 ♂ K. M., $^{31}/_{7}$ 1900 »Salix arctica Pallas« 621 a ster. K. M.) och Danmarks Ö c. 70°25′ (Hartz $^{12}/_{6}$ 1892 »Salix arctica Pall. f. typica« det. Lundström ♂ *fig. 10* K. M.). Sistnämnda lokal är den sydligaste af mig kända fyndorten för *S. arctica* × *glauca*, då jag till denna bastard icke anser mig böra föra en närstående vid

Turner Sound c. 69°45′ funnen form (KRUUSE /7 1900 »Salix arctica Pall.« ♂ K.M.), i hvilken svaga spår af *S. chloroclados* mihi äro påvisbara.

Utbredning utom Grönland. Bland alla arktiska *Salix*-bastarder för att icke säga bland alla arktiska *Salices* torde *S. arctica* × *glauca* ega det vidsträcktaste utbredningsområdet. — I det arktiska Amerika är bastarden tydligen ganska allmänt spridd, hvilket bl. a. framgår ur den granskning jag underkastat det icke oansenliga *Salix*-material jag sett från dessa områden. Äfven de fytografiska meddelandena i litteraturen tala i samma riktning. Då t. ex. SIMMONS (1906 p. 131, 1913 p. 69) angifver, att *S. arctica* var. *Brownii* är den amerikanska arktiska arkipelagens allmännaste *arctica*-form, så afser han såsom jag här ofvan sökt visa *S. arctica* × *glauca* (och eventuellt äfven andra denna bastard närstående former). Att hybriden är till finnandes inom stora delar af norra Eurasien med tillhörande arktiska arkipelager, och således eger en i stort sedt cirkumpolär utbredning, har jag i ett föregående kapitel vid redogörelsen för *S. glauca* anfört.

[*Salix arctica* (PALL.) × *chloroclados* mihi]

I sin bearbetning af NATHORST's från Kap York 1883 hemförda *arctica*-former säger LUNDSTRÖM (in litt.), att dessa omfatta ej blott *S. arctica* PALL. utan äfven »Öfvergångsformer till *Salix grönlandica* (ANDS.) LUNDSTR. (sådan denna förekommer i Sydgrönland) med lancettlika, glatta, på öfversidan rent gröna, på undersidan blekare, glest hårbräddade blad.« Han tillägger: »Dessa öfvergångsformer äro synnerligen intressanta, emedan de fylla en lucka i de grönländska *Salix*-formernas sammanhang och styrka riktigheten af antagandet om nordliga bildningscentra för *Salices*« (NATHORST 1884 p. 48).

Af NATHORST's här berörda *arctica*-former från Kap York har jag i S. M. kunnat återfinna två vid Ivsugigsok $^{26}/_{7}$ 1883 insamlade exemplar, granskade af LUNDSTRÖM. Det ena af dessa, hvilket ligger under beteckningen »Salix arctica Pall. (Lundström, Die Weiden Novaja Semljas)«, har jag tolkat såsom en *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, där inblandningen af *S. chloroclados* mihi visserligen är svag men knappast frånkomlig, att döma bl. a. däraf att vissa kapslar äro tydligt glabrescerande. Det andra exemplaret, som omfattar flera olika former (♂♀), har betecknats såsom »Salix »subgrönlandica« Lundström in litteris (öfvergångsform mellan Salix arctica och S. grönlandica)«. De flesta af dessa former tillhöra tydligen samma polyhybrid, men hos en form äro *glauca*-karaktärerna mycket svagt framträdande, under det att *S. chloroclados* mihi dominerar, hvilket bl. a. dokumenterar sig genom kala kapslar och

kapselskaft. Lundström synes således åtminstone beträffande denna form icke alldeles hafva saknat fog för sin mening, att densamma vore en »öfvergångsform mellan Salix arctica och S. grönlandica.«

Bland Björling's från norra Västgrönland hemförda *Salices* finnes en af honom såsom »Salix arctica-groenlandica. Sugar Loaf $\frac{Lat.\,n.\ 74°2'}{Long.\,v.\ 57°0'}$ $^2/_7$ 1891« (S. M.) betecknad form, hvilken jag likaledes tolkat såsom *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca.*

I ett tidigare skede af sina studier öfver Grönlands *Salices* trodde sig äfven Förf. i de skandinaviska museisamlingarna hafva funnit enstaka mellanformer mellan *S. arctica* (Pall.) och *S. chloroclados* mihi, men uppfattade dem i motsats till Lundström såsom hybridogena. Vid en senare mer ingående granskning kunde jag dock i samtliga dylika former påvisa en eller annan visserligen föga framträdande karaktär af *S. glauca* (L.), hvarigenom således äfven dessa former visade sig tillhöra polyhybridgruppen *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca.* Ett dylikt förhållande är ju ock att förvänta, då den föregifna dihybridens moderarter, *S. arctica* (Pall.) och *S. chloroclados* mihi, såsom jag ofvan framhållit inom vegetationsområdet nästan alltid synas uppträda bundna vid *S. glauca* (L.) i hybridogena former (*S. arctica* × *glauca*, *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* och *S. chloroclados* × *glauca*), hvarföre högst ringa förutsättningar därstädes föreligga för en korsning mellan de båda rena arterna.

På ofvan angifva grunder anser jag det icke fastställdt, att *S. arctica* × *chloroclados* tillhör Grönlands flora; ej heller är denna bastard mig veterligt funnen annorstädes.

Salix chloroclados mihi × *glauca* (L.)

Figg. 22—25.

Stödd på den erfarenhet jag under mångåriga naturstudier vunnit beträffande formbildningen inom *Salix*-slägtet, hade jag redan för flera år sedan vid undersökning af grönländskt museimaterial bibringats den förmodan, att den s. k. *S. groenlandica* (And.) Lundstr. icke representerade en självständig art utan vore att uppfatta såsom bastard mellan *S. glauca* (L.) och en (eller mer än en) annan *Salix*-art, som borde ega krypande växtsätt, kala grenar, sågade och åtminstone på öfversidan kala blad, mörka och i toppen bredt afrundade skärmfjäll, enkla nektarier, kala ståndare, skaftade gleshåriga eller kala, rödaktiga kapslar, utdragna stift och smala märken. — Under min studieresa i Västgrönland sommaren 1921 kunde jag också på flertalet af mig undersökta

lokaler — fullständigast vid Holsteinsborg — uppspåra verkliga serier af öfvergångsformer mellan en nästan typisk *S. glauca* (L.) och den art, som jag ofvan beskrifvit såsom *S. chloroclados* mihi.[1]) Att i detta fall betrakta de otaliga mellanformerna mellan de båda grundarterna såsom produkter af en fortgående artdifferentiering ur en gemensam stamart synes mig fullkomligt absurdt, i betraktande af att de två arterna i utomordentligt hög grad afvika från hvarandra och t. o. m. tillhöra vidt skilda artgrupper. Analoga mellanformer uppträda f. ö. ej sällan mellan andra, i morfologiskt hänseende lika ojämna artpar inom *Salix*-slägtet. Såsom exempel härpå vill jag blott erinra om de mångenstädes i utomordentlig individrikedom uppträdande mellanformerna mellan *S. herbacea* och *S. lapponum*, mellan *S. herbacea* och *S. repens* samt mellan *S. lapponum* och *S. myrtilloides*. Att de formkedjor, som i obrutna serier sammanbinda dessa artpar, ega hybridogen härkomst, torde väl ingen numera på allvar vilja bestrida.[2])

Enligt mina undersökningar motsvarar »S. ARCTICA (Pallas) *γ*, *Groenlandica* AND.« och således äfven dennas synonym »*S. groenlandica* (Ands.) Lundstr.« de former af *S. chloroclados* × *glauca*, som stå närmare intill *S. chloroclados* mihi. Detta framgår icke blott af ANDERSSON's korta men träffande art- och varietetsbeskrifningar i Prodromus utan äfven däraf att han sammastädes såsom synonym anfört »S. arctica Fl. Dan. t. 2488«, hvilken såsom jag vid redogörelsen för *S. arctica* (PALL.) visat representerar typiska om ock *glauca*-fattiga former af *S. chloroclados* × *glauca*.

Bland de varieteter, som ANDERSSON trott sig kunna urskilja inom *γ*, *Groenlandica*, synes var. *hebecarpa* omfatta vissa af bastardens mer intermediära former, hvaremot de öfriga och bland dem särskildt var.

---

[1]) Att bastardens mellan *S. glauca* (L.) och *S. chloroclados* mihi intermediära karaktär icke alldeles undgått föregående iakttagare kan utläsas af följande beteckningar hos tre i S. M. förvarade exemplar af *S. chloroclados* × *glauca:* »Salix f. inter groenlandicam (And.) Lundstr. et glaucam L. media. . . Julianehaab. 17—21 Juni 1883. Aug. Berlin« (♀, troligen granskad af LUNDSTRÖM) samt »Salix glauca-groenlandica Kangek $\frac{Lat.\ n.\ 72°25'}{Long.\ v.\ 55°35'}$ $^{13}/_{7}$ 1891 J. A. Björling« (♂♀) och »Salix glauca-groenlandica Holms ö $\frac{Lat.\ n.\ 74°30'}{Long.\ v.\ 57°25'}$ $^{4}/_{7}$ 1891 J. A. Björling« (♀). Ett tredje af BJÖRLING såsom »Salix glauca-groenlandica Maneetsok $\frac{Lat.\ n.\ 72°56'}{Long.\ v.\ 55°10'}$ $^{9}/_{7}$ 1891« signeradt exemplar (♂♀ Stockholms högskolas museum) tillhör samma bastardgrupp. Däremot synes ett fjärde af honom såsom »Salix glauca-groenlandica Atsekangiltorsuak $\frac{Lat.\ n.\ 73°13'}{Long.\ v.\ 55°58'}$ $^{8}/_{7}$ 1891« betecknadt exemplar (♂ U. M.) böra tolkas såsom en *arctica*-svag form af *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*.

[2]) Jfr. ofvan pp. 95—97!

lejocarpa påtagligen stå närmare *S. chloroclados* mihi men såsom jag vid redogörelsen för denna art visat icke äro därmed identiska. I de skandinaviska museernas från Andersson's tid bevarade *Salix*-material har jag f. ö. blott kunnat uppspåra något enstaka vittnesgillt exemplar, som i allo motsvarar min beskrifning på *S. chloroclados*.

De former af *S. chloroclados* × *glauca*, i hvilka *S. glauca* (L.) ingår såsom förhärskande part, innefattade Andersson enligt dåtida vidsträckta artbegrepp under *S. glauca* L. Såsom bevis härför vill jag blott anföra, att han i Prodromus såsom synonym till denna art uppställer »Rink Groenl. p. 122« och i ett äldre arbete (1859 p. 127) såsom grönländsk fyndort för *S. glauca* L. angifver ön Disko. Dessa båda hänvisningar afse nämligen ganska tydligt *glauca*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca*. Ty den förstnämda synonymen hänvisar till Lange's ofvan (p. 78) återgifna grönländska artlista, hvilken beträffande »S. glauca L.« stöder sig på Vahl's och Rink's från Grönland hemförda herbariematerial, hvars i de skandinaviska museerna ännu bevarade *glauca*-former samtliga visa sig innesluta hybridogena element från *S. chloroclados* mihi. Och hvad beträffar den på Disko förekommande *S. glauca*, så finnas däraf i museerna synnerligen talrika — hufvudsakligen af M. P. Porsild och T. Fries insamlade — exemplar, hos hvilka jag undantagslöst ansett mig kunna påvisa liknande hybridogena inslag från *S. chloroclados* mihi.

I den vidsträckta omfattning jag i detta arbete tillerkänt *S. chloroclados* × *glauca* omfattar densamma så godt som alla *Salices* från Sydgrönland, hvilka i museerna äro betecknade såsom *S. glauca* L., *S. arctica* Pall., *S. arctica* R. Br. och *S. groenlandica* (And.) Lundstr. eller såsom varieteter af dessa arter, d. v. s. i stort sedt alla *Salices* från detta område undantagandes de båda lätt urskiljbara arterna *S. herbacea* L. och *S. uva ursi* Pursh; A. Gray.

S. chloroclados × *glauca* företer en betydande formrikedom, hvilket ju är att förvänta hos en utomordentligt individrik bastardgrupp, hvars båda moderarter uppvisa så många och så stora skiljaktigheter, som här är fallet. Då det emellertid ligger utom detta arbetes plan att söka skildra de otaliga arfskombinationer, i hvilka bastarden ses uppträda, vill jag inskränka mig till att här sammanställa de båda moderarternas mest i ögonen fallande skiljekaraktärer, därvid approximativt angifvande de morfologiska gränser, inom hvilka jag funnit bastardgruppens olika former oskillera:

Grenverk krypande — mer än manshögt; kvistar spetsvinkligt förgrenade, gröna och kala — nästan rätvinkligt förgrenade och gråludna; knoppar smala, spetsiga, grönа och kala — äggformade, gråludna; stipler lansettformade, sågade — 0; bladskaft långa, smala, rännformade och kala — korta, breda, platta och gråludna; bladskifvor

bredt lansettlika, spetsiga och sågade — omvändt äggrunda, trubbiga och helbräddade, ofvantill glänsande gröna, släta och kala — matta, insänkt ådriga och tätt filtludna, undertill kala med smala, framskjutande hufvudnerver — tätt gråludna med breda, platta hufvudnerver; hängeskaft spetsvinkligt utskjutande, spiralvridna, gröna, kala eller gleshåriga — utspärrade, svagt bågböjda och filtludna; hängeblad 1—3, förkrympta och slutligen affallande — 3—5, stora och länge kvarsittande; skärmfjäll korta, breda med afrundad, mörkt purpurröd topp, kala eller glest korthåriga — utdragna, smala, spetsade, gulaktiga och tätare långhåriga; yttre nektariet 0 — enkelt (♂), det inre enkelt — klufvet; ståndardsträngar kala — vid basen långhåriga; kapselskaft långa och kala — rudimentära och filtludna; kapslar smala, spetsiga, mörkt brunröda och kala — äggformade, trubbiga och grått filtludna; stift långa, smala och oklufna — korta, grofva och ända till basen klufna; märken smala, hela eller grundt klufna och föga utspärrade — grofva, djupt klufna och starkt utåtrullade.

De af bastardgruppens former, som i hufvudsak intaga en intermediär ställning inom de här antydda gränserna, äro oftast lätt urskiljbara. Större svårigheter möta vid tolkningen af de närmast intill resp. moderarter stående recedens-formerna.

Hos de former, som ligga närmast intill *S. glauca* (L.), finner man vid noggrann efterforskning en eller annan från *S. chloroclados* lånad eller af denna art modifierad karaktär såsom spetsvinklig grenställning, kala eller föga behårade kvistar och gemmæ, (sågade) stipler, långa resp. smala bladskaft, grundt sågade eller glandelbärande bladbaser, kala eller nästan kala och glänsande resp. släta bladöfversidor, gleshåriga hängeskaft, bruna eller gulbruna, i spetsen breda och trubbiga, gleshåriga skärmfjäll, oklufna inre nektarier, kala eller vid basen svagt behårade ståndarsträngar, tydliga kapselskaft, gleshåriga kapslar, hela eller ofullständigt klufna resp. smala stift samt smala märkesflikar. Anmärkningsvärdt ofta äro åtminstone vissa blad ofvantill släta och kala, skärmfjällen bruna, strängarne kala, stiften ofullständigt klufna eller i likhet med märkesflikarne smala hos former, i hvilka man vid första anblicken trott sig se typiska representanter för *S. glauca* (L.).

Hos bastardgruppens invid *S. chloroclados* mihi stående former bör man vid den genetiska granskningen i första hand efterspana hår på unga kvistar, gemmæ och blad, korta, breda bladskaft, å öfversidan insänkta bladnerver, starkt utvecklade hängeblad, svagt pigmenterade, trubbspetsade, rikligt behårade skärmfjäll, klufna nektarier, vid basen håriga ståndarsträngar, håriga kapslar, i spetsen klufna (»korta«) stift samt grofva resp. utåtrullade märkesflikar.

De båda moderarternas arfsenheter blanda sig hos hybriden till synes regellöst, bildande ett otal, mången gång öfverraskande kom-

binationer. — Så kunde man t. ex. förvänta, att bastarden genom påverkan af den utprägladt plagiotropa *S. chloroclados* ej gerna skulle fullt uppnå samma höjd som den resliga *S. glauca*. Att så emellertid kan blifva fallet och att den hybridogena formbildningen äfven i detta afseende stricte följer den Mendelska lagen, visas bl. a. af vissa i museerna förvarade former (t. ex. från Disko och Sukkertoppen, insamlade af M. P. Porsild resp. Kolderup Rosenvinge), där individerna i fråga nått manshöjd eller mera men ändock företedde så påtagligt af *S. chloroclados* mihi modifierade karaktärer som något sågade, ofvantill glänsande och nästan fullständigt kala, undertill tätt punkterade blad och blott grundt klufna stift.[1])

Ännu ett morfologisk fenomen hos *S. chloroclados* × *glauca*, hvilket synes mig värdt att beakta, vill jag här beröra. Jag har nämligen funnit, att bladen hos några af bastardens former visa en så stark benägenhet att mörkna vid torkning, att denna hos båda moderarterna förefintliga egenskap hos ifrågavarande former af bastarden påtagligen accentuerats.[2]) Detta anmärkningsvärda fenomen, som synes kunna för-

---

[1]) Liknande rön kan man mången gång göra hos andra *Salix*-hybrider mellan moderarter med samma disproportion i sin växthöjd. — De särskildt i Torne Lappmark talrika bastarderna mellan å ena sidan *S. herbacea* (resp. den hybridogena arten *S. herbacea* × *polaris*) och å andra sidan *S. lapponum* (resp. *S. caprea* × *lapponum*) eller *S. glauca* (resp. dennas vanligare hybridogena former, *S. glauca* × *phylicifolia*, *S. glauca* × *nigricans* och *S. glauca* × *nigricans* × *phylicifolia*) uppnå visserligen oftast en höjd af endast omkring 8—20 cm, men kunna än vara fullständigt tryckta intill marken än — och detta på samma ståndort — uppnå den resligare komponentens fulla höjd.

I detta samband vill jag icke lämna oomnämdt ett i mitt herbarium befintligt exemplar af *S. caprea* × *cinerea*, insamladt af J. W. Håkansson på Lidingön (invid Stockholm), där denna bastard är mycket allmän. Den ifrågavarande individen motsvarar till sin yttre habitus ett mer än vanligt grofstammigt och resligt *caprea*-träd, men de yngre kvistarnas och knopparnas täta beklädnad af långa, mörka hår samt de yngre grenarnas ovanligt täta, skarpt upphöjda och nästan enastående långa (ända till 10 cm!) vedåsar ådagalägga otvetydigt, att i denna habituellt typiska *caprea*-form äfven ingå ganska starka hybridogena elementer från *S. cinerea* L.

[2]) En intressant liknande iakttagelse, som visar, att detta förhållande icke saknar motstycke, må här i korthet meddelas. — Den vid torkning mest intensivt svartnande *Salix*-form jag hittills iakttagit är en småbladig och äfven i andra afseenden något förkrympt form af *S. herbacea* × *repens*, en bastard som jag 1919 hade tillfälle att studera i Norges Vestland. Hos denna form, hvaraf jag fann tvenne, hvarandra ganska närstående individer, antogo bladen trots omsorgsfull vård under torkningen redan efter ett par dagar en bläcksvart färg så godt som öfver hela ytan, hvaremot de hos bastardens öfriga talrika (till mer än ett hundratal uppgående) former, som af mig konserverades under alldeles liknande förhållanden, antingen bibehöllo sin färg eller företedde mörkbruna strimmor längs utmed de gröfre nerverna, hvilket fenomen som bekant ej sällan uppträder hos *S. repens*. Den ifrågavarande bastardformen visade sig således i besittning af en egenskap, som aldrig

klaras enligt H. NILSSON-EHLE's hypothes om de multipla (»polymera«) arfsfaktorerna, har jag f. ö. sedan många år tillbaka kunnat konstatera beträffande flera andra morfologiska karaktärer hos olika *Salix*-bastarder. Då jag emellertid hoppas få tillfälle att i ett annat arbete framlägga dessa rön, anser jag det mindre lämpligt att här ytterligare ingå på det intressanta spörsmålet.

Monströsa former. De teratologiska utvecklingsfenomen, som — särskildt inom de florala organen — så ofta uppträda hos Europas *Salices*, synas vara långt sällsyntare inom Grönlands *Salix*-flora. Dylika missbildningar har jag här funnit endast hos *S. chloroclados* × *glauca*, hvilket dock till dels torde förklaras af, att denna bastardgrupp är ojämförligt talrikast representerad i de grönländska herbariesamlingarna.

Den hos Skandinaviens *glauca*-former mycket vanliga androgyna blombildningen har jag endast sett hos ett enda (*glauca*-starkt) exemplar af *S. chloroclados* × *glauca*, som är insamladt af VAHL i södra Västgrönland: »Salix glauca in locis subhumidis Korsoak sinus Tessarmiut 1828. Juli« K. M. Däremot har jag hos tre likaledes från Västgrönland hemförda exemplar af bastarden iakttagit den hos oss ganska sällsynta missbildningen att vissa af hängets skärmfjäll omvandlats till klorofyllförande bladliknande organ. Två af dessa exemplar äro redan i ett föregående kapitel vid synonymiken för *S. tenuifolia* SM. och *S. lapponum* L. (pp. 87 resp. 90) omnämnda; ett tredje (*chloroclados*-starkt) exemplar är ($^{18}/_{8}$1892) funnet af VANHÖFFEN i Ũmának-regionen: Umanaitsiak »Salix glauca L. fr. ovalifolia Anderss.« det. ABROMEIT 89 (220) K. M.

Slutligen vill jag här anföra ytterligare en abnorm (i hufvudsak intermediär) form af *S. chloroclados* × *glauca*, som jag $^{11}/_{7}$1921 anträffade i öppen stenbunden mark å Ũmának-fjällets östra sluttning c. 10 m s. m. Denna plagiotropa form (♀) företer en inom *Salix*-slägtet sällsynt afvikelse i bladens struktur, i det att dessa uppvisa talrika oregelbundet långsträckta, hufvudsakligen akropetala, gulhvita fläckar (f. *albomaculata*).

Ekologi etc. Hvad angår hybridens yttre lefnadsbetingelser, så torde äfven dessa ligga mellan de gränser, som ofvan angifvits för de båda moderarterna. — Vid min studieresa i Västgrönland kunde jag konstatera, att karaktärerna från *S. glauca* (L.) på mera högländta och

---

ses framträda hos den ena moderarten (*S. herbacea*) samt blott stundom och i så fall långt svagare utpräglad återfinnes hos den andra komponenten.

Ett liknande förhållande har jag vid bladens torknande äfven observerat hos vissa former af andra *Salix*-bastarder särskildt inom *glauca*-gruppen, t. ex. hos *S. glauca* × *nigricans* och *S. glauca* × *myrsinites* × *nigricans*.

torrare ståndorter såsom regel framträdde afsevärdt starkare inom bastardformerna, hvaremot de *chloroclados*-starkare typerna nästan uteslutande voro till finnandes å fuktiga lokaler i låglandet. Undantagsvis påträffade jag dock dylika i kärrmark uppe i fjällen, och KORNERUP såg »*Salix arctica*« i Västgrönland nå ända upp till en höjd af 2200 fot ö. h. (LANGE 1879 p. 146), en iakttagelse som tydligen är identisk med LANGE's uppgift i Conspectus (1880 p. 109), att »S. groenlandica (And.) Lundstrøm« uppnår sagda höjd.

Utbredning inom Grönland. Ehuru *S. chloroclados* × *glauca* är det inom Grönlands sydligare delar nästan allenahärskande videt, företer *Salix*-floran inom detta områdes skilda delar vissa konstitutionella olikheter. — Att döma af det till buds stående herbariematerialet och de sparsamma uppgifterna i litteraturen synas nämligen bastardgruppens *chloroclados*-starkare former uppträda i största frekvens inom ett begränsadt område i Västgrönland (ungefär mellan 63° och 68° n. br.), ehuruväl de äfven där representera minoriteten. I sydligaste Västgrönland och södra hälften af Ostgrönland (åtminstone upp till c. 69° n. br.) torde *S. glauca* (L.) starkt dominera inom bastardgruppens former, hvilket bl. a. framgår ur ett studium af Angmagssalik-områdets talrika museiexemplar. Bastardens inslag från *S. chloroclados* mihi förträngas mot norr allt mer af *S. arctica* (PALL.) såväl på väst- som ostkusten; dock kunna understundom karaktärerna från sistnämnda art ända uppe i Nordgrönland vara så svaga (eller t. o. m. omtvistliga), att enstaka exemplar knappast kunna särskiljas från typiska sydgrönländska former af *S. chloroclados* × *glauca* (t. ex. Danmarks Havn c. 76°40′ LUNDAGER $^{16}/_{7}$ 1908 »Salix arctica Pall.« 1183 ♂ K. M., Wolstenholme Sound c. 76°30′ BALLE $^{5\text{-}8}/_{8}$ 1905 »Salix arctica Pallas. f. groenlandica Anders.« ♀ p. p. K. M.).

Utanför Grönland äro mig veterligt inga tydliga former af *S. chloroclados* × *glauca* funna.

Salix arctica (PALL.) × *chloroclados* mihi × *glauca* (L.)

Figg. 14—18.

Vid sin berömda upptäcktsfärd till nordliga Ostgrönland insamlade den engelska polarforskaren W. SCORESBY jun. ($^{24}/_{7}$ 1822) vid »Cape Lister« (»70°30′ × 21°30′«) i Jamesons Land ett par exemplar (♂♀) af en *Salix*-form, hvarom han i sin reseberättelse (1823 p. 188) säger: »This willow expands to the extent of three or four feet, or more, and grows to the thickness of the little finger; yet so is it accomodated to

the nature of the climate, that it only spreads laterally, never being observed to rise higher than two or three inches above the ground.«

W. J. HOOKER har sammastädes (p. 414) öfver denna form lämnat följande artbeskrifning:

»*Frutex* parva, cortice pallide fusca, nitida. *Folia* obovata, vel elliptica, non raro rotundata, utrinque pilosiuscula, juniora valde pilosa, sericea; supra viridia, inferne pallidiora subglaucescentia, minime tomentosa (ut in *S. limosa*). AMENTA *mascula* elliptica. *Squamæ* rotundatæ, subemarginatæ, fuscæ, pilosæ, pilis longis, sparsis, sericeis. *Stamina* duo. AMENTA *feminea* ovato-cylindracea. *Squamæ* ut in mare, sed magis nigrescentes rigidioresque, piloso-sericeæ. *Germina* oblongo-lanceolata, pulcherrime sericea, squamis paululum longiora. *Stylus* germine dimidio brevior. *Stigma* bifidum, divaricatum, segmentis bifidis. *Capsulæ* tresquatuor lineas longæ.«

Till följd af det hemförda materialets knapphet och med hänsyn till sina bristfälliga insikter i den grönländska *Salix*-floran vågade HOOKER icke söka närmare definiera den ifrågavarande formen, hvilken han emellertid ansåg stå närmast »*S. glauca*« och »*S. limosa* (S. arenaria, *Smith*)« bland de *Salix*-arter, som WAHLENBERG (1812) upptagit i sin Flora lapponica.

NEES V. ESENBECK, hvilken (1825 p. 557) utförligt afhandlar SCORESBY's fynd, uppställer formen såsom synonym till »*Sal. arctica Br. in Parr. voy. p. CCLXXXII.* (405)«, hvilket begrepp enligt min uppfattning närmast motsvarar *S. arctica* × *glauca*. Att i densamma ingå såväl *S. arctica* (PALL.) som *S. glauca* (L.) framgår ganska tydligt af den föreliggande artbeskrifningen, men denna innefattar dessutom enstaka moment (t. ex. »*Squamæ* . . . pilis . . . sparsis« och »*Germina* oblongo-lanceolata, pulcherrime sericea«), hvilka synas mig antyda, att äfven smärre inslag från *S. chloroclados* mihi hafva ingått i kombinationen. För detta antagande finner jag det förnämsta stödet däruti, att trippelbastarden *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* af allt att döma ymnigt förekommer inom de trakter, där SCORESBY insamlade ifrågavarande *Salix*-form. Från vidsträckta områden af nordliga Ostgrönland (c. 69°45′—74°30′ n. br.) har nämligen — hufvudsakligen af HARTZ (1891, 1900), KRUUSE (1900) och DUSÉN (1899) till de skandinaviska museerna hemförts ett ansenligt material af *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, hvilket i belysningen af de nämnda floristernas i stort sedt samstämmiga fytografiska meddelanden synes mig angifva, att denna formgrupp därstädes intager en framskjuten, kanske t. o. m. dominerande ställning inom *Salix*-floran. Och då t. ex. HARTZ, hvilken torde hafva förvärfvat den största erfarenheten om *Salix*-vegetationen inom norra Ostgrönland, (1896 p. 341) uppgifver, att »S. glauca L. var. subarctica LUNDSTR.« är mycket allmän vid Scoresby Sound samt

bildar hufvudbeståndsdelen af busksnåren i fjordens inre partier, så afser han därmed visserligen ofta *S. chloroclados* × *glauca* men kanske än oftare *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, om man får döma af de exemplar, som han till museerna insändt under ofvannämnda af Lundström indicerade beteckning.[1]) Tilläggas bör att Hartz för dessa trakter af Ostgrönland icke upptager hufvudformen af *S. glauca* L.

Samma förhållande gäller i viss mån Dusén's uttalande rörande förekomsten af »S. arctica Pall.« inom det ifrågavarande området, där han (1902 pp. 9, 50) förklarar denna vara områdets allmännaste *Salix*-art såväl i hafsbandet som i fjordarnas inre delar. De exemplar af »S. arctica Pall.«, som jag haft tillfälle att granska från de lokaler och från de insamlare, som Dusén angifvit för sagda art, äro nämligen så godt som alla hybridogena *arctica*-former af växlande konstitution: *S. arctica* × *glauca* eller (långt oftare) *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca.*

Trippelbastardens i museernas samlingar representerade växtlokaler inom Ostgrönland äro: Turner Sound, Scoresby Sound, Gåseland, Danmarks Ö, Jamesons Land, Hurry Inlet, Kap Stewart, Fleming Inlet, Forsblad Fjord, Hold with Hope, Moschusochsen Fjord, Franz Joseph Fjord, Mackenzie Bugt, Clavering Insel, Sabine Ö, Kap Borlase Warren och Walross Insel. Sammastädes finnes af bastarden äfven ett antal exemplar från angränsande delar af östra Nordgrönland: Maroussia, Termometerfjeld, Danmarks Havn, Harefjeld, Stormkap, Snenæs, Lille Snenæs, Kap Bismarck, Kap Marie Waldemar, Bjørneskærene och Kap St. Jaques. I dessa nordgrönländska former dominerar oftast *S. arctica* (Pall.) på bekostnad af *S. chloroclados* mihi, hvilken dock hos vissa exemplar (t. ex. Harefjeld p. p., Stormkap, Kap Bismarck) kan vara ganska mäktig inom kombinationen.

De skandinaviska museernas äldsta från Grönlands västkust hemförda former af *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* äro, om man bortser från enstaka äldre ofullständiga eller till sin genes omtvistliga västgrönländska exemplar, de ofvan afhandlade former, som Nathorst 1883 fann vid Ivsugigsok Fjord nära Kap York i södra Nordgrönland. Hos de flesta af dessa Ivsugigsok-former framträda bastardens tre grundarter tämligen jämnstarka. Under senare tider har trippelhybriden äfven anträffats på flera andra lokaler inom västra Nordgrönland såsom vid Wolstenholme Sound (North Star Bay, Ûmának, Saunders Island, Thule, Björling Ö), Inglefield Bugt (Northumberland Island etc.) och Foulke Fjord.

Ehuru bastarden i de skandinaviska museerna endast föreligger från ett fåtal lokaler inom nordliga Västgrönland (Holms Ö, Nûgs-

[1]) Den »*Salix glauca* var. *subarctica*«, som Bay (Hartz 1896 p. 282) angifver från Angmagssalik, faller däremot enligt hvad framgår af hans originalexemplar från sagda lokal (K. M.) helt och hållet inom gruppen *S. chloroclados* × *glauca.*

suak, Sugar Loaf etc.), torde densamma vara allmänt spridd därstädes, och själf kunde jag såsom ofvan vid redogörelsen för *S. arctica* (PALL.) är omnämndt konstatera dess rikliga förekomst på ön Tukingassok (72°8′). Sammastädes har jag anfört, att i museernas samlingar finnas åtskilliga exemplar från Västgrönlands sydligare delar ända ned mot den 63dje breddgraden (Fiskenæsset), hvilka måhända äro att hänföra till trippelbastardens polymorfa formgrupp. Inom samtliga dessa sydliga former framträda tydligt i inbördes växlande proportioner karaktärer från *S. glauca* (L.) och *S. chloroclados* mihi, under det att det supponerade inslaget från *S. arctica* (PALL.) företrädesvis yttrar sig i grenarnes och bladens struktur eller (oftare) genom skärmfjällens, stiftens och märkenas byggnad.[1])

Salix arctica × *chloroclados* × *glauca* företer i likhet med andra polyhybrider en betydande variationsbredd. Då det synes mig fruktlöst att här söka beskrifva trippelhybridens hittills iakttagna talrika men ändock blott ofullständigt kända former, vill jag inskränka mig till att framhålla de artkaraktärer, som vid analysen af bastardgruppens olika former i första hand böra efterspanas såsom särskildt karakteristiska för de tre ingående grundarterna.

Vid denna granskning erbjuder uppspårandet af *S. glauca* (L.) svårigheter endast i de fall, där densamma är synnerligen svagt representerad inom kombinationen. Denna från de båda andra moderarterna morfologiskt starkt afvikande art igenkännes eljest lätt genom sina uppstigande grenar, håriga kvistar och knoppar, korta, breda och å båda sidor gråludna bladskaft, gråludna, ofvantill insänkt nervade, undertill släta bladskifvor, utdragna, spetsade, ljusa, af långa, fina, vågiga hår ganska tätt beklädda skärmfjäll, klufna inre nektarier, vid basen långhåriga ståndarsträngar, oskaftade kapslar, ända till basen klufna stift samt grofva, djupt klufna, starkt utåtrullade märken.

S. arctica (PALL.) antydes inom bastarden hufvudsakligen genom

---

[1]) Mot min åsigt, att i dylika former förefinnes en om ock ringa hybridogen inblandning af *S. arctica* (PALL.), skulle kunna resas den nära till hands liggande invändningen, att denna art hittills icke är funnen i dessa trakter i artrent tillstånd eller ens såsom dominerande part i hybrida former. Ett dylikt argument är dock enligt min mening på intet sätt bindande, sedan erfarenheten från andra väl utforskade trakter till fullo ådagalagt, att talrika *Salix*-arter uppträda i hybridogena former inom vidsträckta zoner utanför sitt egentliga vegetationsområde. Så veta vi t. ex. numera, att *S. phylicifolia*, hvilken ymnigt uppträder i norra Sverige men ansetts saknas i landets sydliga delar, dock kan — om ock i allt större »utspädning« söderut — konstateras såsom hybridogen komponent hos många af de talrika formerna af *S. nigricans* resp. *S. cinerea* × *nigricans* inom landets mellersta och därtill gränsande sydligare zoner. I morfogenetiskt hänseende intager således den skandinaviska *S. phylicifolia* till *S. nigricans* och *S. cinerea* × *nigricans* en ställning, som är fullt analog med den, som den grönländska *S. arctica* enligt mina undersökningar intager i förhållande till *S. glauca* resp. *S. chloroclados* × *glauca*.

följande karaktärer: korta, krokiga grenar, i toppen stundom urnupna, vid basen nästan strålformigt nerviga, undertill af mycket långa, raka, framåtriktade, bladkanten eller åtminstone bladspetsen långt öfverskjutande hår beklädda blad, mycket breda, i toppen bredt afrundade eller urnupna, mörkt purpurröda, af mycket långa, raka, framåtriktade, glänsande hår beklädda skärmfjäll, långa, raka, grofva stift samt grofva, stelt utspärrade, hela eller grundt klufna märken. — Såsom särskildt signifikativa vill jag bland dessa *arctica*-karaktärer framhålla bladens hårbeklädnad och nervförgrening, skärmfjällens form, färg och hårighet samt stiftets form.

Bland karaktärer från *S. chloroclados* mihi, som närmast böra efterforskas hos bastarden, må här nämnas dess utomordentligt spetsiga grenvinklar, raka, gröna kvistar, (sågade) stipler, smala bladskaft, smala resp. spetsiga, grundt sågade, äfven vid basen regelbundet fjäderlikt förgrenade, med smala, undertill upphöjda, ljusa nerver försedda blad, grofva och kring kvisten ofta spiralvridna, gröna, kala eller gleshåriga, med få och förkrympta blad besatta hängeskaft, kala eller med tämligen korta, fina, vågiga hår glest beklädda skärmfjäll, långa, smala, kala kapselskaft, långa, smala, mörkröda, kala kapslar, utdragna, smala stift samt likaledes långa och smala, föga utspärrade märken. — Särskildt utmärkande för arten är grenarnes vinkelbildning och kvistarnes lifligt gräsgröna bark, stiplerna, bladens smala skaft, serratur och nervatur, hängeskaftens och skärmfjällens svaga hårbeklädnad samt pistillernas i flera afseenden karakteristiska struktur.[1])

Ekologi. Bastardens yttre lefnadsbetingelser äro föga kända. De oftast förkrympta *arctica*-fattiga former, som jag själf haft tillfälle att iakttaga i nordliga Västgrönlands skärgård (Tukingassok 72°8′ etc.), växte hufvudsakligen på lågländt, grusig och stenbunden, vattensjuk och vegetationsfattig hedmark.

Hartz uppgifver (1896 p. 341), att »*Salix glauca* L., var. *subarctica* Lundstr.«, hvilket begrepp dock icke får betraktas såsom fullt synonymt med *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, i de inre (edafiskt gynnsammare) delarne af Scoresby Sound stiger upp på fjällen till 2600 fots höjd men icke fruktificerar högre upp än 1900 fot ö. h.

Utbredning inom Grönland. *Salix arctica* × *chloroclados* × *glauca* är af allt att döma allmän såväl inom Västgrönlands och Ostgrönlands nordliga områden som inom Nordgrönlands sydligare delar, kanske t. o. m. dessa trakters dominerande *Salix*-form. Huru långt

[1]) Hos en af Olsen vid Wolstenholme Sound insamlad form af trippelbastarden (*fig. 18*) uppnå de trådsmala stiften och märkena den ovanliga längden af tillsammanstaget ända till 4 mm.

bastarden utbreder sig mot söder och mot norr från dessa två grönländska vegetationscentra kan för närvarande icke exakt angifvas, bl. a. på den grund att densamma isynnerhet inom utbredningsområdenas perifera delar utan tydliga gränslinjer ses öfvergå i de båda närbeslägtade formgrupperna *S. chloroclados* × *glauca* och *S. arctica* × *glauca*.

På Grönlands västkust äro tydliga former af *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* funna ned emot den 72dra breddgraden (Tukingassok) och omtvistliga dylika så långt i söder som invid den 63dje (Fiskenæsset). — Bastardens sydligaste kända växtlokal på ostkusten är Turner Sound c. 69°45′. Att dess gränser här synas vara skarpt markerade har sannolikt sin grund däri, att våra fytografiska insigter beträffande det svårtillgängliga ostkustområdet närmast söder om sistnämnda lokal äro mycket ofullständiga.

Trippelhybridens nordligaste säkert fastställda fyndorter äro på västkusten Foulke Fjord 78°18′ och på ostkusten Kap Marie Waldemar c. 77°20′. Emellertid synes *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* att döma af tillgängligt herbariematerial ännu vid dessa latituder utgöra hufvudparten af *Salix*-vegetationen inom södra Nordgrönlands båda kustområden, hvarföre vi hafva skäl antaga, att densamma — om ock i allt *chloroclados*-svagare typer — tränger långt in i angränsande nordliga i salikologiskt afseende nästan outforskade kustpartier. Till stöd för detta antagande kan jag anföra, att jag hos en *arctica*-form, som af FREUCHEN 1912 insamlats vid Kap Schmelck å Grönlands nordkust uppemot den 82dra breddgraden, trott mig vid sidan af *S. glauca* (L.) jämväl finna spår af *S. chloroclados* mihi: rudimentär serratur samt å bladens undersida framspringande nervatur.

Utbredning utom Grönland. Trippelbastardens förekomst utanför dess grönländska centralområde är ofullständigt känd. Såsom jag i ett föregående kapitel anfört har jag såsom *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* tolkat den »*S. arctica* PALL. var. *groenlandica* ANDERS.«, hvilken SIMMONS angifvit såsom sällsynt i Ellesmereland, och till samma formgrupp har jag äfven fört enstaka af hans såsom »Salix arctica Pall. var. Brownii (Anders.) Lundstr.« betecknade *arctica*-former från nämnda land (Kr. M., L. M.). Liknande fynd böra kunna förväntas äfven inom andra delar af angränsande nordamerikanska arkipelag eller kontinent, i betraktande af att polyhybriden synes vara allmän inom stora områden af Grönlands västkust.

Salix chloroclados mihi × *(glauca* L. ×) *uva ursi* Pursh; Asa Gray

Fig. 5.

Bland de olika former af »*S. groenlandica*«, som A. Berlin 1883 insamlade på Grönland, anför Lundström (in litt., Berlin 1884 p. 89) äfven en »var. *ad ivigtutianam*«, hvaraf ett väl bibehållet exemplar (»Salix groenlandica (And.) Lundstr. v. ad ivigtutianam Lundstr. Groenedal prope Ivigtut. 20 Aug. 1883. Aug. Berlin« ♀) finnes bevaradt i svenska Riksmuseet. En med detta originalexemplar mycket nära öfverensstämmande form (»Salix groenlandica (And.) Lundstr. Ved Kornok Isbræ 61°7′« ♀ K. M.) är af Kolderup Rosenvinge $^3/_7$ 1888 funnen i samma trakt af sydliga Västgrönland. Dessutom ligger såsom jag i ett föregående kapitel angifvit såväl i L. M. som i K. M. en af Wormskiold under dennes forskningsresa i Västgrönland 1812—13 (troligen från samma ♀-buske) insamlad form, betecknad såsom »S. uva ursi« (det. G. Wahlenberg?) resp. »Sal. an spec. nov.? an S. arbutifol. var. foliis integerrimis?«, hvilken jag — om ock med en af materialets bristfällighet väl motiverad reservation — är benägen att hänföra till samma formgrupp.

Morfologisk beskrifning (♀):

Liten buske med nedliggande, spensliga, gerna spetsvinkligt förgrenade, brunaktiga, kala eller (sällan) gleshåriga kvistar och små, koniska, bruna, kala gemmæ. Blad små (högst 20 × 10 mm), omvändt äggrunda, trubbspetsade, grundt och oregelbundet hvassågade — ej sällan helbräddade, kala. Hängen långa (ända till inemot 10 cm) och smala med långa, vanligen nästan kala, få- och småbladiga skaft och talrika (ända till omkring 100) blommor; skärmfjäll små, omvändt äggrunda, (efter torkning) rostbruna, å båda sidor beklädda af tämligen långa, fina, nästan raka hår. Inre nektariet oklufvet. Kapselskaft korta, korthåriga; kapslar tämligen små, kägelformade med afrundad bas, rödbruna, kala eller (i synnerhet vid basen) glest beklädda af korta, böjda hår; stift bruna, omkring dubbelt så långa som de tämligen grofva, korta, hela eller i spetsen klufna märkena.

Lundström uppfattade den af honom urskilda »var. *ad ivigtutianam*« såsom en »mellanform« mellan *S. groenlandica* (And.) Lundstr. (= *S. chloroclados* × *glauca* p. p.) och *S. ivigtutiana* Lundstr. (= *S. uva ursi* Pursh; A. Gray) och synes hafva ansett att den uppkommit genom en fylogenetisk differentieringsprocess ur en för dessa båda »arter« gemensam moderart. Utan att i sistnämnda afseende kunna dela Lundström's uppfattning har jag på sistone anslutit mig till hans åsigt om

formens mellan *S. chloroclados* (× *glauca*) och *S. uva ursi* intermediära karaktär, hvarvid jag dock i motsats till honom betraktar densamma såsom bastard mellan dessa.

S. chloroclados mihi framträder inom kombinationen bl. a. genom vidjelika grenar och långt utdragna, få- och småbladiga hängen. Den hybridogena påverkan från *S. glauca* (L.) kan så vidt jag kunnat se endast spåras i bladens ofta helbräddade kanter samt kvistarnas och pistillernas sparsamma hårbeklädnad. Närvaron af *S. uva ursi* PURSH; A. GRAY yttrar sig hos bastarden bl. a. genom små, kala knoppar och likaledes små, rödaktiga, kala kapslar samt genom tämligen korta stift och korta, grofva, gerna oklufna märken.

Ehuru goda grunder synas mig föreligga för den tolkning jag här lämnat af den ifrågavarande formens genetiska konstitution, kan denna till följd af det tillgängliga undersökningsmaterialets knapphet f. n. icke slutgiltigt fastställas. En nöjaktig utredning i detta afseende torde endast kunna vinnas genom en målmedveten granskning af *Salix*-floran inom de delar af Västgrönland, där *S. uva ursi* är till finnandes. Ur en dylik säkerligen icke otacksam undersökning skulle måhända äfven framgå, att bastarden i dessa trakter är mindre sällsynt, än hvad det hittills hemförda herbariematerialet synes gifva vid handen.

X. SAMMANFATTNING

I den ofvan lämnade redogörelsen för den grönländska salikologiens historia har jag berört de svårigheter, som denna disciplin haft och ännu har att genomkämpa. En af dessa svårigheter eger sin grund i Grönlands aflägsna belägenhet och särskildt i dess nordliga och östliga delars svårtillgänglighet, som haft till följd att det därifrån hemförda herbariematerialet länge varit för knapphändigt eller åtminstone allt för ensidigt för att kunna tjäna såsom grundval för ett mera allsidigt studium af landets *Salix*-flora. Då härtill kommer att dennas flesta arter icke förekomma i Skandinavien, de Linnéanska *Salix*-arternas historiska hemland, har utredningen af Grönlands *Salices* varit mer än vanligt rik på irrvägar, och de under salikologiens äldre skeden äfven inom andra floraområden ofrånkomliga feltolkningarna hafva här nått en nästan enastående omfattning. Af de omkring trettio visserligen till dels synonyma *Salix*-arter, som jämte talrika underarter, varieteter och former uppgifvits tillhöra Grönlands flora, kvarstå i min här lämnade artförteckning endast fem säkert fastställda grundarter, *S. herbacea* L., *S. uva ursi* Pursh; A. Gray, *S. glauca* (L.), *S. arctica* (Pall.) och *S. chloroclados* mihi, samt tre ymnigt förekommande bastarder, *S. arctica* × *glauca*, *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* och *S. chloroclados* × *glauca*, till hvilken sistnämnda ansluter sig den sällsyntare och genetiskt ofullständigt utredda *S. chloroclados* × *glauca* × *uva ursi*.

Om jag bortser från den grönländska *S. herbacea*, hvilken jag i likhet med föregående författare anser vara i hufvudsak identisk med den Linnéanska, så har jag beträffande landets öfriga *Salix*-arter kommit till en mot gängse åskådningar afvikande uppfattning. Den i sydliga Västgrönland förekommande art, hvilken senare tiders auktorer betecknat såsom *S. myrsinites* L. v. *parvifolia* And. eller *S. ivigtutiana* Lundstr., har jag funnit vara synonym med *S. uva ursi* Pursh; A. Gray, och den därmed förvandta i museerna mycket sparsamt representerade form, som beskrifvits såsom *S. groenlandica* (And.) Lundstr. v. *ad ivigtutianam* Lundstr., har jag trott mig böra tolka såsom *S. chloroclados* × *glauca* × *uva ursi*. Nästan alla andra af mig granskade *Salices*

betraktar jag såsom *glauca*-bastarder af ofvan angifven sammansättning. De tre i dessa bastarder ingående grundarterna, *S. glauca* (L.), *S. arctica* (PALL.) och *S. chloroclados* mihi, uppträda i motsats till de båda först anförda arterna blott sällan i artrent tillstånd inom vegetationsområdet, n. b. om de uppfattas i den trånga artbegränsning, som jag i detta arbete ansett mig böra tillmäta dem.

Bland den grönländska *Salix*-florans grundarter tillhöra *S. herbacea*, *S. uva ursi* och *S. glauca* vidt skilda grupper inom slägtet. Däremot äro *S. arctica* och *S. chloroclados* sinsemellan beslägtade men från hvarandra väl skilda arter.

Ekologi. *S. arctica* och *S. glauca* äro bland Grönlands *Salix*-arter de mest högarktiska; den sist anförda tränger dock vida längre ned mot söder än den första. I edafiskt afseende äro de båda arterna eljest jämförelsevis indifferenta. Närmast i köldhärdighet följer *S. chloroclados*, hvarvid dock är att märka, att denna vid sin nordgräns innesluter starka hybridogena inslag från nyssnämnda högarktiska arter. *S. chloroclados* är bland alla Grönlands *Salices* den enda utprägladt halofila. Slägtets två återstående grönländska grundarter, *S. herbacea* och *S. uva ursi*, äro vegetationsområdets minst arktiska men samtidigt mest alpina arter.

Utbredning inom Grönland. *Salix herbacea* är allmän inom såväl Väst- som Ostgrönland förutom i dessas nordligaste delar, där den åtminstone på ostkusten torde vara mycket sällsynt. I spridda kolonier tränger arten på båda kusterna in i Nordgrönlands sydligaste zoner.

S. uva ursi intager ett begränsadt parti inom sydliga Västgrönland. Sammastädes äro funna enstaka exemplar af dess bastard med *S. chloroclados* × *glauca*.

S. glauca, den grönländska *Salix*-florans dominerande grundart, omfattar i stort sedt landets hela fanerogamförande vegetationsområde, hvarvid densamma såsom nämndt oftast uppträder i hybridogena former af växlande genetisk sammansättning, i Västgrönland och Ostgrönland vanligen i hybrid förening med *S. chloroclados* mihi, i nordligaste Grönland med *S. arctica* (PALL.) och inom landets mellersta zoner ofta med båda dessa båda arter gemensamt.

S. arctica torde visserligen vara funnen i artrent tillstånd på spridda lokaler inom Nordgrönland men synes öfvervägande uppträda såsom hybridogen art. Den utbreder sig mot söder förbi den 70de breddgraden på landets såväl västra som östra kust.

S. chloroclados har sitt vegetationscentrum förlagdt till mellersta Västgrönland. Äfven denna art uppträder hufvudsakligen i hybridogena former, hvilka på båda kusterna nå upp till Nordgrönlands

sydliga delar, hvarest dock *S. chloroclados* mihi oftast blott svagt framträder inom de hybrida kombinationerna.

Såsom framgår af denna sammanställning är *S. chloroclados* × *glauca* det för sydliga Grönland karakteristiska videt likasom *S. arctica* × *glauca* för det nordliga, under det att trippelbastarden *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* synes vara allmän inom landets mellersta områden. —

I anslutning till denna växtgeografiska öfverblick vill jag — trots de alltjämt stora luckorna inom den grönländska salikologien — här vedervåga ett försök att antyda växlingarna i *Salix*-florans sammansättning längsutmed det vidsträckta landets olika kustpartier. — Inom Ostgrönlands sydliga hälft äfvensom vid Grönlands sydspets äro *S. herbacea* samt *glauca*-starka former af *S. chloroclados* × *glauca* förhärskande. I området c. 60°53′—64°48′ n. br. finnas i Västgrönland flerstädes kolonier af *S. uva ursi*. Mellan c. 63°—68° n. br. framträda hos den i hela det sydligare Västgrönland dominerande bastardgruppen *S. chloroclados* × *glauca* de hybridogena inslagen från *S. chloroclados* mihi i stort sedt mäktigare än annorstädes; dock äro äfven inom detta område bastardens *glauca*-starkare former de talrikaste. Här ses äfven inom sagda formgrupp en första antydan till hybridogena inflytanden från *S. arctica* (Pall.); fullt oomtvistliga bastarder af denna art (*S. arctica* × *glauca* och *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*) hafva dock icke anträffats på västkusten söder om den 70de breddgraden. Dessa bastarder, särskildt den sist anförda, bilda i det nordliga Västgrönland en allt större kontingent af *Salix*-floran på bekostnad af *S. chloroclados* × *glauca*, hvilken redan vid gränsen mot Nordgrönland kan sägas vara ersatt af de båda *arctica*-hybriderna. I Västgrönlands nordligare delar aftager *S. herbacea* såväl i storlek som individfrekvens; den torde i västra Nordgrönland hufvudsakligen uppträda i spridda kolonier, hvilka iakttagits upp till c. 78°20′ n. br. Den i nordligaste Västgrönland troligen mycket allmänna *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* synes äfven inom angränsande delar af västliga Nordgrönland vara dominerande inom *Salix*-floran ännu vid 78°18′ n. br., dess nordligaste hittills kända fyndort på Grönlands västkust. De hybrida inslagen från *S. chloroclados* mihi blifva emellertid äfven hos trippelhybriden norrut allt mera tillbakaträngda af *S. arctica* (Pall.), hvilket har till följd, att *S. arctica* × *glauca* norr om sistnämnda latitud torde vara nästan allenahärskande. Mellan 76°35′ n. br. på västra och 76°40′ på östra kusten har från Grönlands nordligaste ännu mycket ofullständigt utforskade delar hemförts ett mindre antal till synes artrena exemplar af *S. arctica* (Pall.), hvilket antyder, att denna art är till finnandes flerstädes inom landets mest högarktiska zoner, ehuruväl troligen alltid långt mindre individrik än *S. arctica* × *glauca*. Denna hybrid, det nordligaste Grönlands domi-

nerande *Salix*-form, aftager i (relativ) frekvens vid sitt framträngande mot söder genom östra Nordgrönland och än mera inom norra Ostgrönland, där den är spårad ned till c. 70°25′ n. br. På ostkusten uppträder vid c. 77°20′ å nyo trippelhybriden *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca*, hvilken torde vara allmän i nordliga Ostgrönland ned till 69°45′ n. br., dess sydligate hittills kända växtlokal därstädes.[1]) Först vid c. 70°45′ n. br. har jag kunnat konstatera tydliga former af *S. chloroclados* × *glauca*, hvilken bastard söderut blir allt allmännare. Och *S. herbacea*, hvilken alldeles saknas på Grönlands nordkust, är visserligen funnen i en liten isolerad koloni på ostkusten redan vid 76°40′ n. br., men synes vara sällsynt ända ned till omkring 72°30′ n. br. Vid trakten af Scoresby Sound och strax söder därom (c. 70°) är den redan åter allmän.

Utbredning utom Grönland. Bland Grönlands fem *Salix*-arter äro *S. arctica* och än mera *S. glauca* att betrakta såsom cirkumpolära. *S. herbacea* eger en vidsträckt, hufvudsakligen östlig (europeisk) utbredning, och *S. uva ursi* är en västlig (nordamerikansk) art. Sistnämnda förhållande gäller äfven beträffande *S. chloroclados*; dock är dennas vegetationsområde hufvudsakligen förlagdt till Grönland.

Hvad slutligen angår de tre grönländska *glauca*-bastardernas geografiska utbredning, så är *S. arctica* × *glauca* vida spridd utanför Grönland inom såväl nya som gamla världens arktiska områden, ehuru den därvid kanske oftast uppträder i polyhybrida former. *S. arctica* × *chloroclados* × *glauca* är om och sparsamt funnen inom den till Grönland gränsande delen af Nordamerikas arktiska arkipelag. Däremot äro så vidt jag har mig bekant *S. chloroclados* × *glauca* och *S. chloroclados* × *glauca* × *uva ursi* ännu icke funna utanför sitt grönländska vegetationsområde.

[1]) Troligen skola de båda anförda *arctica*-bastarderna anträffas sydligare än hvad här angifvits, enär Ostgrönlands närmast söder om sistnämnda latitud belägna kustområden till följd af sitt svårtillgängliga läge äro föga kända i floristiskt hänseende.

SLUTORD

Den utredning af den grönländska *Salix*-florans sammansättning, som jag i detta arbete sökt framlägga, har af flera samverkande orsaker blifvit mindre fullständig än jag från början hoppats. Framför allt har bristen på ett allsidigt belysande lefvande material gjort sig menligt gällande, då jag endast under en kortare tid och å ett fåtal orter kunnat i naturen studera landets *Salices*. Visserligen har jag beredts tillfälle att ingående granska samtliga de skandinaviska museernas grönländska *Salix*-samlingar, men äfven detta ganska ansenliga material härstammar från allt för få och ojämnt fördelade lokaler inom det vidsträckta vegetationsområdet för att kunna tjäna såsom grundval för en allsidigare kännedom om dettas *Salix*-flora. Då härtill kommer att jag af hänsyn till herbariematerialets svårersättlighet mången gång ansett mig böra afstå från en intimare morfologisk granskning af sällsyntare former, så är det att förvänta, att de artbegränsningar jag här angifvit för *Salix*-slägtets grönländska grundarter i vissa afseenden skola modificeras af kommande forskare, som egt tillgång till ett mera mångsidigt, särskildt nordgrönländskt material. Ehuru således mina här lämnade utredningar icke kunna göra anspråk på slutgiltighet, innebära de enligt min mening beaktansvärda framsteg i vår kännedom om den grönländska *Salix*-florans genetiska konstitution, och detta torde ej minst gälla de hybridogena formerna.

Studiet af Grönlands hybridogena *Salices* erbjuder af flera skäl ett mer än lokalt intresse. Landets isolerade läge, dess enorma utsträckning i norr och söder samt *Salix*-florans jämförelsevis okomplicerade sammansättning göra nämligen detta vegetationsområde i sällsynt grad egnadt till en undersökning öfver artkorsningens betydelse för formbildningen inom slägtet. Arbetsuppgiften är här genom de sexuellt förvandta grundarternas fåtalighet (*S. glauca*, *S. arctica*, *S. chloroclados*) i hög grad förenklad, desto mer som en af de tre arterna (*S. glauca*) utbreder sig öfver hela landet och därvid inom ofantliga områden af nordliga resp. sydliga Grönland har tillfälle att korsbefruktas blott genom endera af de båda andra arterna. Till följd af dessa ständigt

fortgående artkorsningar visar sig hufvudstommen inom landets *Salix*-flora utgöras af hybridogena *glauca*-former, hvilka inom det nordliga Grönland i obrutna serier sammanbinda nämnda art med *S. arctica* och i sydliga Grönland med *S. chloroclados*. Därjämte finnas inom landets mellersta zoner ännu en morfologiskt skiftande formgrupp, som påtagligen utgöres af trippelbastarder mellan de tre ifrågavarande grundarterna. Att denna stora polyhybrida formgrupp uppstått till följd af inbördes korsningar mellan den nordliga och sydliga hybridogena *glauca*-gruppen (*S. arctica* × *glauca* resp. *S. chloroclados* × *glauca*) synes mig ligga möjligast öppet för hvarje af förutfattade meningar obunden forskare.

Ju längre jag fullföljde mina bemödanden att fastställa de sexuellt affina grönländska grundarternas morfologiska gränser, desto färre individer inom resp. artgrupper ansåg jag mig kunna godkänna såsom typiska artrepresentanter. Inom det ganska ansenliga undersökta materialet visade sig de fenotypiskt rena exemplaren i själfva verket vara så fåtaliga, att jag icke kunnat bibringas någon verklig öfvertygelse om deras artrenhet. Under dylika förhållandet har studiet af den grönländska *Salix*-floran ytterligare bekräftat min inom talrika andra vegetationsområden vunna erfarenhet om bastardbildningens utomordentligt stora morfogenetiska betydelse hos vissa artgrupper inom *Salix*-slägtet.

Denna teoretiska ståndpunkt är enligt min åsigt en oundgänglig förutsättning för salikologiens rationella utveckling. Om här framlagda arbete i någon mån skulle bidraga till att åt denna uppfattning gifva ökad anslutning, har det nått ett af de främsta bland de mål författaren uppställt för detsamma.

Stockholm i Januari 1923.

LITTERATUR

Abromeit, J. Samenpflanzen (Phanerogamen) aus dem Umanaks — und Ritenbenks-Distrikt. — Bibliotheca botanica. XLII. 10. p. 1—106. Stuttgart 1899.

Andersson, N. J. Bidrag till kännedomen om de i Nordamerika förekommande pilarter (Salices). — Öfvers. K. vet.-akad. förh. 1858. XV. 3. p. 109—133. 1859.

— —. Salix. — Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Ed. A. De Candolle. XVI. 2. p. 191—323. Paris 1868.

— —. Salix. — Norges Flora. Ed. A. Blytt. II. 1. p. 418—484. Christiania 1874.

Berggren, S. Bidrag till kännedom om fanerogamfloran vid Diskobugten och Anleitsivikfjorden på Grönlands vestkust. — Öfvers. K. vet.-akad. förh. 1871. XXVIII. p. 853—897. 1872.

Berlin, A. Kärlväxter, insamlade under den svenska expeditionen till Grönland 1883. — Öfvers. K. vet.-akad. förh. 1884. XLI. 7. p. 17—89. 1884.

Bessels, É. L'expédition polaire américaine, sous les ordres du capitaine Hall. — Bull. soc. géogr. Paris. ser. 6. IX. p. 291—299. 1875.

Borg, V. Beiträge zur Kenntniss der Flora und Vegetation der finnischen Fjelde (alpinen und subalpinen Gebirge). I. — Acta soc. fau. fl. fenn. XXV. 7. p. 1—170. 1904.

Brown, R. List of plants, collected on the coasts of Baffins Bay, from lat. 70°30′ to 76°12′, on the east side; and at Possession Bay, in lat. 73°, on the west side. — Ross, J. A voyage of discovery . . . for purpose of exploring Baffins-Bay, and inquiring into the probability of a north-west-passage. Append. p. 141—144. London 1819 (Ed. R. Br:s miscell. bot. works I. p. 175—178. London 1866).

— —. Cloris Melvilliana. A list of plants collected in Melville Island in the year 1820. — A supplement to the appendix of captain Parry's voyage for the discovery of the northwest passage in the years 1819—1820. XI. p. 261—310. London 1823 (Ed. R. Br:s miscell. bot. works I. p. 183—256. London 1866).

Brown, R. (of Campster). Florula Discoana: Contributions to the phytogeography of Greenland, within the parallels of 68° and 70° north latitude. — Trans. bot. soc. Edinburgh. IX. p. 430—464. 1868.

Buchenau, F. u. Focke, W. O. Gefässpflanzen. — Die zweite deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869 und 1870. II. Wissenschaftliche Ergebnisse. p. 12—61. Leipzig 1874.

Cranz, D. Historie von Grönland. I. Barby u. Leipzig 1765.

— —. Fortsetzung der Historie von Grönland. Ihid. 1770.

Dickie, G. Notes on flowering plants and algæ, collected during the voyage of the »Isabel«. — Inglefield, E. A. A summer search for sir John Franklin; with a peep into the polar basin. Appendix. p. 133—144. London 1853.

DICKIE, G. Notes on arctic plants. — Journ. proc. Linn. soc. London. Botany. III. p. 109—112. 1859.

DURAND, E. Plantæ Kaneanæ Grœnlandicæ. — Journ. acad. nat. scienc. Philadelphia. — Sec. ser. III. p. 179—204. 1856.

— —, JAMES, T. P. & ASHMEAD, S. Enumeration of the arctic plants collected by Dr. I. I. HAYES in his exploration of Smith's Sound, between parallels 78th and 82d, during the months of July, August and beginning of September, 1861. — Proc. acad. nat. scienc. Philadelphia 1863. XV. p. 93—96. 1864.

DUSÉN, P. Zur Kenntnis der Gefässpflanzen Ostgrönlands. — Bih. sv. vet.-akad. handl. XXVII. III. 3. p. 1—70. 1902.

EBERLIN, P. Blomsterplanterne i dansk Østgrønland. — Arch. Math. og Naturv. XII. p. 325—338. 1888.

EGEDE, H. Det gamle Grønlands nye Perlustration, eller Naturel-Historie. Kjøbenhavn 1741.

ELFVING, F. Demonstration $^{9}/_{10}$ 1880. — Medd. soc. fau. fl. fenn. VI. p. 250. 1881.

ENANDER, S. J. Schedulæ ad Salices scandinaviæ exiccatas. Fasc. I. Uppsala 1911.

NEES V. ESENBECK, C. G. ROBERT BROWN's vermischte botanische Schriften. I. Schmalkalden 1825.

FLODERUS, B. Bidrag till kännedomen om Salix-floran i Torne Lappmark. — Ark. f. botan. VIII. 9. Upsala & Stockholm 1908.

— —. Bidrag till kännedomen om Novaja Semljas Salices. — Sv. bot. tidskr. VI. p. 387—426. 1912.

— —. Salix. — LINDMAN, C. A. M. Svensk fanerogamflora. p. 186—197. Stockholm 1918.

FRIES, E. Commentatio de salicibus sueciæ. — Novitiarum floræ suecicæ mantissa prima. p. 21—80. Lund 1832.

GIESECKE, K. L. Bericht einer mineralogischen Reise in Grönland 1806—13 (Ed. II. K. J. V. STEENSTRUP). — Medd. om Grønl. XXXV. p. 1—478. 1910.

— —. Greenland. — D. Brewster's Edinburgh encyclopædia. X. p. 481—502. 1830. (En äldre upplaga, 1816 p. 493—496, har icke varit mig tillgänglig.)

GRAAH, W. A. Undersögelses-Reise til Östkysten af Grönland. Kiöbenhavn 1832.

ASA GRAY. Salix. — Manuel of the botany of the Northern United States. p. 424—430. Boston & Cambridge. London 1848.

— —. List of the plants collected at points in Cumberland Sound . . . and on the south shores of Disko Island, Greenland. (KUMLIEN, L. Contribution to the natural history of arctic America, made in connection with the Howgate polar expedition, 1877—78.) — Smithsonian miscell. collect. XXIII. p. 163—166. Washington 1879.

GRØNLUND, C. Salix. — Islands Flora. p. 88—91. Kjøbenhavn 1881.

HART, H. C. On the botany of the british polar expedition of 1875—6. — Trimen's Journ. of bot. New ser. IX. pp. 52—56, 70—79, 111—115, 141—145, 177—182, 204—208, 235—242, 303—306. London 1880.

HARTZ, N. Østgrønlands Vegetationsforhold (1895). — Medd. om Grønl. XVIII. 4. p. 105—314. 1896.

— —. Fanerogamer og Karkryptogamer fra Nordøst-Grønland, c. 75°—70° N. Br., og Angmagsalik, c. 65°40′ N. Br. (1895). — Ibid. XVIII. 5. p. 315—393. 1896.

— —. Botanisk Rejseberetning fra Vest-Grønland 1889 og 1890. (1894.) — Ibid. XV. p. 1—60. 1898.

— — & KRUUSE, C. The vegetation of Northeast Greenland 69°25′ lat. n. — 75° lat. n. — Ibid. XXX. 10. p. 333—431. 1911.

HEER, O. Flora fossilis arctica. I. Zürich 1868.

Heer, O. Oversigt over Grønlands fossile Flora. — Medd. om Grønl. V. p. 79—202. 1883.

Hegemann, P. F. A. Anhang II. — Buchenau & Focke. l. c. p. 59—61. 1874.

Helms, O. Sydgrønlands Skove. — Naturen og Mennesket. XIV. p. 27—36. Kiøbenhavn 1895.

Hjelt, H. Kännedomen om växternas utbredning i Finland med särskildt afseende å fanerogamer och ormbunkar. — Acta soc. fau. fl. fenn. V. 2. p. 1—152. 1891.

Holm, T. Beiträge zur Flora Westgrönlands. — Engler's botan. Jahrb. VIII. p. 283—320. 1887.

— —. Contribution to the flora of Greenland. — Proc. acad. nat. scienc. Philadelphia. XLVII. p. 543—544. 1896.

— —: Catalogue of plants collected by Messrs. Schubert, Stein and White on the east coast of Baffin's Land and west coast of Greenland. — Bull. Torrey bot. club. XXVII. p. 64—68. 1900.

Hooker, J. D. On some collections of arctic plants, chiefly made by Dr. Lyall . . . during the expeditions in search of Sir John Franklin, under . . . Sir Edward Belcher . . . — Journ. proc. Linn. soc. London. Botany. I. p. 114—124. 1857.

— —. An account of the plants collected by Dr. Walker in Greenland and arctic America during the expedition of Sir Francis M'Clintock . . . — Ibid. V. p. 79—89. 1861.

— —. Outlines of the distribution of arctic plants. — Trans. Linn. soc. London. XXIII. p. 251—348. 1861.

Hooker, W. J. List of plants, from the east coast of Greenland, with some remarks. — Scoresby, W. l. c. Appendix II. p. 410—415. Edinburgh 1823.

— —. Some account of a collection of arctic plants formed by Edward Sabine . . . during a voyage in the Polar Seas in the year 1823. — Trans. Linn. soc. London. XIV. p. 360—394. 1825.

— —. Botanical appendix. — Parry, W. E. Journ. of a third voyage for the discovery of a North-West-Passage. p. 121—131. London 1826.

— —. Plants collected during the voyage. — Sutherland, P. C. l. c. Appendix. p. 189—190. London 1852.

Hornemann, J. W. Forsøg til en dansk oekonomisk Plantelære. 2. Opl. p. 863—876. Kjøbenhavn 1806; 3. Opl. I. p. 980—996. Ibid. 1821, II. p. 288—306. Ibid. 1835.

Kane, E. K. The U. S. Grinnel expedition in search of Sir John Franklin. London 1854.

Kornerup, A. Om Grønlands Natur i forskjellige Egne af Landet. — Dansk geogr. Tidsskr. IV. p. 2—9. 1880.

Kraus, G. Einige Bemerkungen über Alter und Wachsthumsverhältnisse ostgrönländischer Holzgewächse. — Die zweite deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869 und 1870. II. Wissenschaftliche Ergebnisse. p. 133—137. Leipzig 1874.

Kruuse, C. Vegetationen i Egedesminde Skjærgaard. — Medd. om Grønl. XIV. p. 348—399. 1898.

— —. List of phanerogams and vascular cryptogams found on the coast 75°—66°20′ lat. N. of East Greenland (1905). — Ibid. XXX. 5. p. 143—208. 1907.

— — List of phanerogams and vascular cryptogams found in the Angmagsalik District on the east coast of Greenland between 65°30′ and 66°20′ lat. N. (1906). — Ibid. XXX. 6. p. 209—287. 1907.

Kruuse, C. Reiser og botaniske undersøgelser i Øst-Grønland mellem 65°30′ og 67°20′ i aarene 1898—1902 samt Angmagsalik-egnens Vegetation. 1911. — Ibid. XLIX. p. 1—304. 1912.

Lange, J. Oversigt over Grønlands Planter. — Rink, H. l. c. II. Naturh. Tillæg. 6. p. 106—135. Kjøbenhavn 1857.

— —. Bemærkninger om de af cand. Kornerup i 1878 samlede Planter paa Vestkysten af Grønland. — Medd. om Grønl. I. p. 141—150. 1879.

— —. Studier til Grönlands Flora. — Bot. Tidsskr. XII. p. 132—157. København 1880.

— —. Icones plantarum . . . Floræ Danicæ. Fasc. L. Tab. 2982. p. 11. Hauniæ 1880; Fasc. LI. Tab. 3053. p. 13. Ibid. 1883.

— —. Salix. — Conspectus Florae Groenlandicae. — Medd. om Grønl. III. 1. p. 107—111. 1880; 2. p. 278—280. 1887.

— —. Bemærkninger om de af Expeditionerne i Aarene 1880—1885 samlede Karplanter fra Vestkysten af Grønland. — Ibid. VII. p. 131—150. 1889.

— —. Bemærkninger om de af Expeditionerne i Aarene 1886—87 samlede Karplanter fra Vestkysten af Grønland. — Ibid. VII. p. 281—288. 1889.

— —. Bemærkninger om de i 1883—85 indsamlede Planter paa Østkysten af Grønland. (1886.) — Ibid. IX. p. 271—283. 1889.

Liebmann, F. M. Icones plantarum . . . Floræ Danicæ. Fasc. XLII. Tab. 2488. p. 7. Hauniæ 1849.

Linnæus, C. Flora lapponica exhibens plantas per lapponiam crescentes, secundum systema sexuale collectas in itinere impensis soc. reg. litter. et scient. sveciæ a. 1732 instituto. p. 280—295. Amsterdam 1737; Ed. II (J. E. Smith). p. 288—304. London 1792.

Lundager, A. Some notes concerning the vegetation of Germania Land, North-East Greenland. 1912. — Medd. om Grønl. XLIII. 13. p. 347—414. 1917.

Lundström, A. N. Studier öfver slägtet Salix. Akad. afh. Stockholm. 1875.

— —. Kritische Bemerkungen über die Weiden Nowaja Semljas und ihren genetischen Zusammenhang. — Nov. acta reg. soc. Ups. ser. 3. XIV. 1877.

Meehan, W. E. A contribution to the flora of Greenland. — Proc. acad. nat. scienc. Philadelphia 1893. XLV. p. 205—217. 1894.

Nathorst, A. G. Nya bidrag till kännedomen om Spetsbergens kärlväxter och dess växtgeografiska förhållanden. — Sv. vet.-akad. handl. XX. 6. p. 1—88. 1883.

— —. Botaniska anteckningar från nordvestra Grönland. — Öfvers. K. vet.-akad. förh. XLI. p. 13—48. 1884.

— —. Nachträge zu den »Notizen über die Phanerogamenflora Grönlands in Norden von Melville Bay (76—82°).« — Engler's bot. Jahrb. VII. p. 131—132. 1886.

Heribert-Nilsson, N. Experimentelle Studien über Variabilität, Spaltung, Artbildung und Evolution in der Gattung Salix. — Lunds univ. årsskr. avd. 2. XIV. 28. 1918.

Notø, A. Indre og Mellem-Kvænangens karplanter. — Nyt Magaz. f. Naturv. XL. p. 293—362. Christiania 1902.

Ostenfeld, C. H. Flora of the Færöes. — Botany of the Færöes. I. p. 39—119. Copenhagen 1901.

— —. A list of flowering plants from Cape York and Melville-Bay (N. W.-Greenland), collected by the Rev. Knud Balle and Mr. L. Mylius-Erichsen in 1903—05. — Medd. om Grønl. XXXIII. 3. p. 61—68. 1905.

— —. Skildringer af Vegetationen i Island. III—IV. — Bot. Tidsskr. XXVII. p. 111—122. 1906.

Ostenfeld, C. H. Plantes recoltées à la côte nord-est du Grönland. — Duc D'Orleans. Croisière océanographique accomplie a board de la Belgica dans la mer du Grönland 1905. p. 102—108. Bruxelles 1907.
— —. Plants collected during the first Thule expedition to Northernmost Greenland. — Medd. om Grønl. LI. 10. p. 371—381. 1915.
— —. Plante- og Dyreliv paa Grønlands Nordkyst. Paa Grundlag af Dr. Wulffs Optegnelser. — Rasmussen, K. Grønland langs Polarhavet. p. 531—552. Kjøbenhavn og Kristiania 1919.
— — and Lundager, A. List of vascular plants from North-east Greenland (N. of 76° N. lat.) collected by the Danmark-Expedition 1906—1908. 1910. — Medd. om Grønl. XLIII. 1. p. 1—32. 1911.
Pallas, P. S. Flora rossica. I. 2. Petersburg 1788.
Payer, J. Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition in den Jahren 1872—1874, nebst einer Skizze der zweiten deutschen Nordpol-Expedition 1869—1870 und der Polar-Expedition von 1871. Wien 1876.
Porsild, M. P. Bidrag til en Skildring af Vegetationen paa Øen Disko. — Medd. om Grønl. XXV. p. 91—239. 1902.
— —. List of vascular plants from the south coast of the Nugsuaq peninsula in West Greenland. 1910. — Ibid. XLVII. p. 237—248. 1911.
— —. The plante-life of Hare Island of the coast off West Greenland. — Ibid. XLVII. p. 249—274. 1911.
— —. Vascular plants of west Greenland between 71° and 73° N. Lat. — Ibid. L. p. 349—389. 1912.
— —. Grønland i Tohundredaaret for Hans Egedes Landing: Plantevækst. — Ibid. LX. p. 45—57. 1921.
Pursh, F. Flora Americæ Septentrionalis. II. London 1814.
(Raben, F. C.). Udtog af en Dagbog, holdet paa en Rejse i Grönland i Sommeren 1823. — Tidsskr. f. Naturv. III. p. 271—289. 1824; IV. p. 1—35. 1826.
Richardson, J. Botanischer Anhang zu Captain Franklin's Bericht von einer Reise nach den Küsten des arktischen Meeres. (Aus: Narrative of a journey to the shores of the Polar Sea, by captain Franklin. 4. p. 729—768. London 1823. Ed. Nees v. Esenbeck, C. G. l. c. I. p. 465—540. Schmalkalden 1825.)
Rink, H. Grønland geographisk og statistisk beskrevet. I. 1. Kjøbenhavn 1852; II med Naturhistoriske Tillæg. Ibid. 1857.
— —. Danish Greenland. London 1877.
Kolderup Rosenvinge, L. Salicineae. — Andet Tillæg til Grønlands Fanerogamer og Karsporeplanter (Conspectus Florae Groenlandicae). — Medd. om Grønl. III. 3. p. 703—705. 1892.
— —. Det sydligeste Grønlands Vegetation. 1896. — Ibid. XV. p. 73—250. 1898.
Rowlee, W. W. & Wiegand, K. M. A list of plants collected by the Cornell Party on the Peary voyage of 1896. — Bot. gaz. XXIV. p. 417—426. 1897.
Rydberg, P. A. Cespitose willows of arctic America and the Rocky Mountains. — Bull. New York bot. gard. I. p. 257—278. 1899.
— —. List of plants collected on the Peary arctic expedition of 1905—06 and 1908—09 with a general description of the flora of northern Greenland and Ellesmere Land. — Torreya. XI. p. 249—259. 1911; XII. p. 1—11. 1912.
Schneider, C. Notes on American willows. — Bot. gaz. LXVI. pp. 117—142, 318—353. 1918; LXVII. p. 27—64. 1919.
Scoresby, W. *Junior*. Journal of a voyage to the northern whale-fishery; including researches and discoveries on the eastern coast of Weest Greenland, made in the summer of 1822. Edinbourgh 1823.

SIMMONS, H. G. Notes on some rare or dubious Danish Greenland plants. 1904. — Medd. om Grønl. XXVI. 10. p. 467—473. 1904.

— —. The vascular plants in the flora of Ellesmereland. — Report of the second norwegian arctic expedition in the »Fram« 1898—1902. I. 2. p. 1—198. Kristiania 1906.

— —. A revised list of the flowering plants and ferns of North Western Greenland. — Ibid. III. 16. p. 1—111. Kristiania 1909.

— —. A survey of the phytogeography of the arctic American archipelago with some notes about its exploration. — Lunds univ. årsskr. n. f. afd. 2. IX. 19. 1913.

STRÖMFELT, H. F. G. Islands kärlväxter, betraktade från växtgeografisk och floristisk synpunkt. — Öfvers. K. vet.-akad. förh. 1884. XLI. 8. p. 79—124. 1885.

SUTHERLAND, P. C. Journal of a voyage in Baffin's Bay and Barrow Straits in the years 1850—1851. Appendix. p. 189—190. London 1852.

TAYLER, J. W. On the cryolite of Evigtok, Greenland. — Quart. journ. geol. soc. London. XII. p. 140—144. 1856.

TAYLOR, J. Notice on flowering plants and ferns on both sides of Davis Straits and Baffin's Bay. — Trans. bot. soc. Edinburgh. VII. p. 323—334. 1863.

TUCKERMAN, E. Observations on some interesting plants of New England. — Amer. journ. scienc. and arts. XLV. p. 27—49. 1843.

VAHL, J. Optegnelser om hans Reiser i Grönland 1828—36 (mscr.). — Bot. Haves Bibl. Köpenhamn.

— —. Reise til Østkysten 1829 (mscr.). — Ibid.

— —. Plantæ phænogamæ, quas per annos 1829—33 e Grönlandia misit J. V. (mscr.). — Ibid.

— —. Om forskellige grönlandske Planter (mscr.). — Ibid.

— —. Til Grönlands Flora (mscr.). — Ibid.

— —. Catalogus plantarum floræ Groenlandicæ (mscr.). — Ibid.

VANHÖFFEN, E. Grönlands Pflanzenwelt. — Grönland-Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891—1893 unter Leitung von E. v. Drygalski. II. p. 321—383. Berlin 1897.

VOGL, A. Verzeichniss der von Dr. G. Laube in Grönland gesammelten Pflanzen. — Lotos. XXIII. p. 93—95. Prag 1873.

WARMING, E. Tabellarisk Oversigt over Grønlands, Islands og Færøernes Flora. 1887. — Vidensk. Medd. naturv. Foren. Kjøbenhavn 1887. XXXIX. p. 136—292. 1888.

— —. Om Grønlands Vegetation. 1886—1887. — Medd. om Grønl. XII. p. 1—245. 1888.

— —. Beretning om den botaniske Expedition med »Fylla« i 1884. (1886.) — Ibid. VIII. p. 173—201. 1889.

WEITENWEBER, W. H. Die von E. K. Kane in Grönland gesammelten Pflanzen. — Lotos. VII. p. 219—223. Prag 1857.

WETHERILL, H. E. List of plants obtained on the Peary auxiliary expedition of 1894. — Bull. geogr. club. Philadelphia. I. p. 208—215. 1895.

WICHURA, M. Die Bastardbefruchtung im Pflanzenreich erläutert an den Bastarden der Weiden. Breslau 1865.

WIKSTRÖM, J. E. Redogörelse för Ahnfelt och Lindbloms resa i sydvestra Norge år 1826. — Wikströms årsb. om framstegen uti botanik för år 1826. p. 258—281. Stockholm 1827.

WIMMER, F. Salices europaeae. Vratislaviae 1866.

Wormskiold, M. »Botanisk Journal« fra Grønland, 1813. (Ed. E. Warming.) — Vidensk. Medd. naturh. Foren. Kjøbenhavn 1889. XLI. p. 282—303. 1890.
— —. Materialer til en Grønlands Flora (Flora Groenlandica) 1813 (mscr.). — Bot. Haves Bibl. Köpenhamn.
— —. Catalogus plantarum Grönlandicarum quas in Grönlandia vidit (mscr.). — Ibid.
— —. Fortsættelse af Udtoget af Wormskiolds Dagbog. (1813) (mscr.). — Ibid.

FÖRKORTNINGAR

D. M. = Den arktiska stationens på Disko botaniska museum.
K. M. = Botanisk Haves museum, Köpenhamn.
Kr. M. = Kristiania universitets botaniska museum.
L. M. = Lunds universitets botaniska museum.
S. M. = Sveriges riksmuseums botaniska afdelning, Stockholm.
U. M. = Upsala universitets botaniska museum.
S.-E. H. = C. Schneider's i S. J. Enander's ego befintliga *Salix*-herbarium.
F. H. = B. Floderus' *Salix*-herbarium.

FÖRKLARINGAR TILL TAFLORNA

(Figurerna äro å taflorna reproducerade i c. $^5/_8$ nat. storlek.)

TAF. I

Fig. 1. Salix herbacea L. ♀.
Groenl. bor. orient. Germania Land. leg. $^{16}/_7$ 1908 A. Lundager (Danmarks Havn c. 76°40′. 1602 K. M.).

Fig. 2. Salix uva ursi Pursh; A. Gray ♂.
Groenl. occid. Frederikshaab Distr. leg. $^4/_6$ 1880 N. O. Holst (»Salix ... berget vester om Ivigtuts dal« c. 61°12′. U. M.).

Fig. 3. Salix uva ursi Pursh; A. Gray ♀.
Groenl. occid. Godthaab Distr. leg. $^{27}/_7$ 1914 J. N. Nygaard (»Salix ivigtutiana Lundstr. det. Ostenfeld. Ameragdla 64°12′«. K. M.).

Fig. 4. Salix uva ursi Pursh; A. Gray ♀.
Groenl. occid. Frederikshaab Distr. leg. $^1/_7$ 1888 L. Kolderup Rosenvinge (»Salix Myrsinites L. *β*, parvifolia And. Kornok 61°7′. Paa Grus«. K. M.).

Fig. 5. Salix chloroclados × (*glauca* ×) *uva ursi* ♀.
Groenl. occid. Frederikshaab Distr. leg. $^3/_7$ 1888 L. Kolderup Rosenvinge (»Salix groenlandica (And.) Lundstr. Ved Kornok Isbræ 61°7′«. K. M.).

Fig. 7. Salix arctica (PALL.) ♀.
Groenl. bor. orient. Germania Land. leg. $^{14}/_{6}$ 1908 A. LUNDAGER (»Salix arctica Pall. Danmarks Havn« c. 76°40′. 953 K. M.).

Fig. 8. Salix arctica (PALL.) f. *nana* ster.
Groenl. bor. leg. $^{11}/_{7}$ 1917 T. WULFF (»Mac Millan-kusten, vid strand o. bland mossa i kärr« c. 82°28′. K. M.).

TAF. II

Fig. 6 (a, b). *Salix arctica* PALL. ♀.
Sibiria occid. leg. SUJEF, descr. P. S. PALLAS, foto. S. J. ENANDER. — PALLAS' originalexemplar till *Salix arctica.*

Fig. 9. Salix arctica × *glauca* ♂.
Groenl. bor. leg. $^{11}/_{7}$ 1917 T. WULFF (c. 82°28′, jfr. *Fig. 8!* K. M.).

Fig. 10. Salix arctica × *glauca* ♂.
Groenl. orient. bor. leg. $^{12}/_{6}$ 1892 N. HARTZ (»Salix arctica Pall. f. typica det. Lundström« Danmarks Ö c. 70°25′. K. M.).

Fig. 11. Salix arctica (× *glauca*) ♀.
Groenl. orient. bor. leg. $^{10}/_{7}$ 1899 P. DUSÉN (»Salix arctica Pall.« Sabine Ö c. 74°25′. 323 S. M.).

Fig. 12. Salix arctica × *glauca* ♀.
Groenl. bor. leg. $^{13}/_{7}$ 1917 T. WULFF (»Sommerdalen« c. 82°29′ K. M.).

Fig. 13. Salix arctica × *glauca* ♀.
Groenl. bor. orient. Germania Land leg. $^{26}/_{6}$ 1908 A. LUNDAGER (»Salix arctica Pall.« Lille Snenæs c. 76°45′. 1097 K. M.).

TAF. III

Fig. 14. Salix arctica × *chloroclados* × *glauca* ♂.
Groenl. orient. bor. leg. $^{12}/_{7}$ 1900 N. HARTZ (»Salix arctica Pall. *β* groenlandica And.« Sabine Ö c. 74°25′. 231 a K. M.).

Fig. 15. Salix arctica × *chloroclados* × *glauca* ♂.
Groenl. orient. bor. leg. $^{20}/_{7}$ 1891 N. HARTZ (»Salix grönlandica (And.) Lundstr. det. Lundström« Hold with Hope c. 73°30′. K M.).

Fig. 16. Salix arctica × *chloroclados* (× *glauca*) ♂.
Groenl. orient. bor. leg. $^{10}/_{7}$ 1892 N. HARTZ (»Salix grönlandica (And.) Lundstr. f. I Trapgrus c. 2100′ o. H.« Gåseland c. 70°15′. K. M.).

Fig. 17. Salix arctica × *chloroclados* × *glauca* ♀.
Groenl. bor. orient. leg. $^{21}/_{7}$ 1908 A. LUNDAGER (»Salix arctica Pall.« Maroussia ca. 76°39′. 1374 K. M.).

Fig. 18. Salix (*arctica* ×) *chloroclados* × *glauca* ♀.
Groenl. bor. occid. leg. 1917 G. OLSEN (»Salix ... Inglefield Fjordens Bund ved Missionsanstalten« c. 77°30′ K. M.).

TAF. IV

Fig. 19. Salix chloroclados mihi ♂.
Groenl. occid. Sukkertoppen Distr. leg. $^{2}/_{7}$ 1885 S. HANSEN (»Salix grönlandica Lundstr. Sisorartok N. f. Majorkak 65°42′ 722′ alt«. K. M.). — Ett typiskt (vissnadt) blad från fjolåret är bifogadt.

Fig. 20. Salix chloroclados mihi ♀.

Groenl. occid. Ritenbenk Distr. leg. J. Vahl (»Salix Arbuscula? Linné in locis humidis per latera inferiora alpium distr. Colon. Rittenbenk. 1835. Juli.« c. 69°40′ K. M.).

Fig. 21. Salix chloroclados mihi ♀.

Groenl. occid. Holsteinsborg Distr. leg. $^{1}/_{7}$ 1921 B. Floderus (invid kolonien c. 66°55′; nedliggande i fuktig ängsmark. 12 F. H.).

Fig. 23. Salix (*chloroclados* ×) *glauca* ♂.

Groenl. occid. Ũmának Distr. leg. $^{11}/_{7}$ 1921 B. Floderus (spaljébuske å Ũmának-fjällets östra sluttning c. 70°41′ c. 100 m s. m. 60 F. H.).

Fig. 24. Salix chloroclados × *glauca* ♀.

Groenl. occid. Ũmának Distr. leg. $^{7}/_{7}$ 1921 B. Floderus (Nûgssuak Halvö, Kûk c. 70°38′; spaljébuske c. 5 m s. m. 28 F. H.).

Fig. 25. Salix chloroclados × *glauca* ♀.

Groenl. occid. Ũmának Distr. leg. $^{7}/_{7}$ 1921 B. Floderus (ibidem; nedliggande i yppigt gräsbevuxen floddal invid hafsstranden. 13 F. H.).

TEXTFIGUR

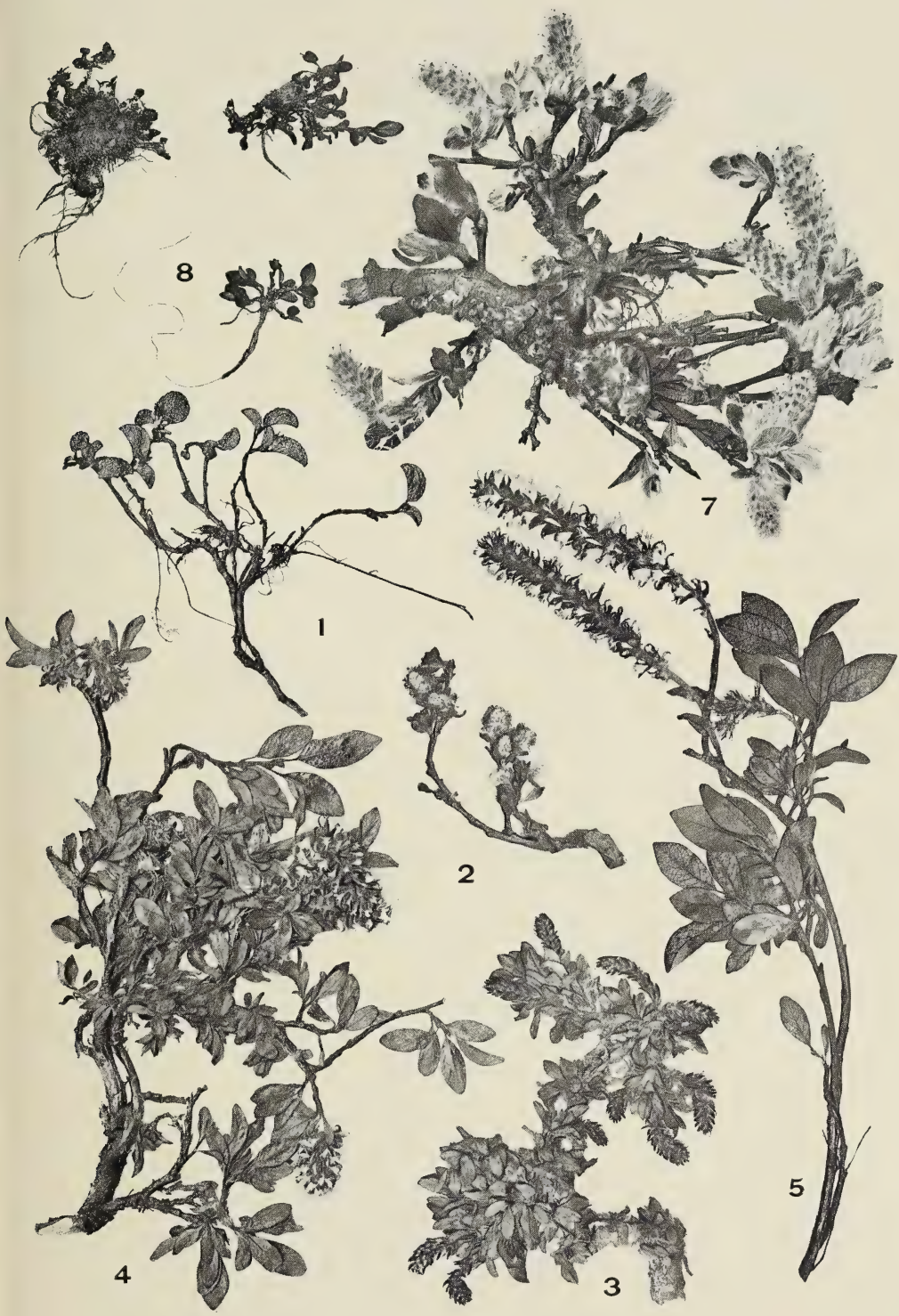
Fig. 22. Salix chloroclados (× *glauca*) ♂ (p. 159, $^{1}/_{2}$ nat. storlek).

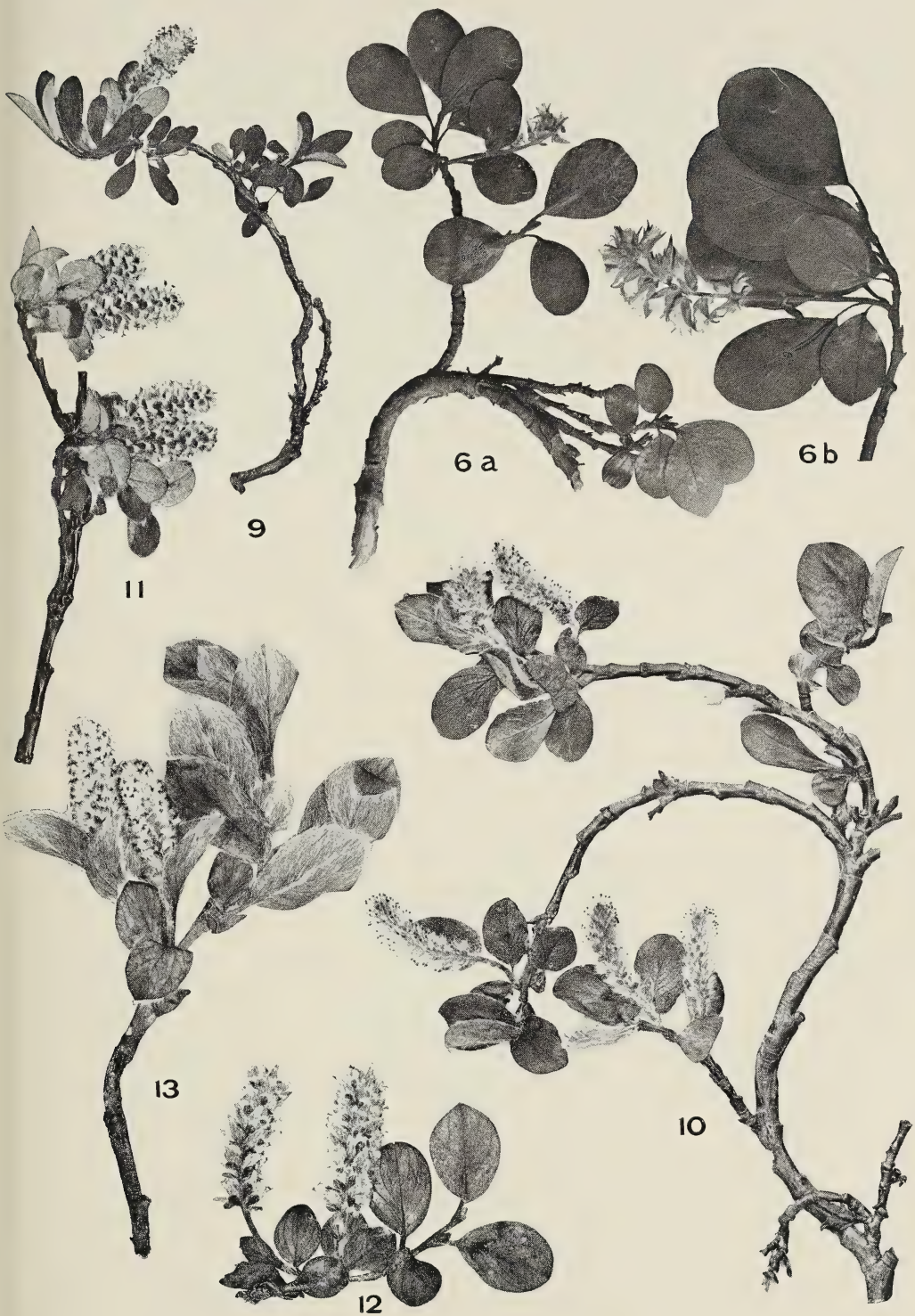
Groenl. occid. Godthaab Distr. leg. $^{29}/_{6}$ 1921 B. Floderus (Ny-Herrnhut c. 64° 9′; nedliggande i sydexponerad ängsmark c. 5 m s. m. 49 F. H.). — Habitusbild, hvilken bl. a. illustrerar den mycket *glauca*-fattiga formens för *S. chloroclados* karakteristiska spetsiga grenvinklar och grofva, raka årsskott.

INNEHÅLL

Sida

Förord 65
I. Historik 67
II. Synonymik 80
III. Systematik 94
IV. *Salix herbacea* L. 100
V. *Salix uva ursi* Pursh; Asa Gray 108
VI. *Salix glauca* (L.) 121
VII. *Salix arctica* (Pallas) 130
VIII. *Salix chloroclados* mihi 158
IX. Hybrider 169
X. Sammanfattning 189
Slutord 193
Litteratur 195
Förkortningar 201
Förklaringar till taflorna 201
Taflor ..... I—IV


8
7
1
2
4
3
5


6 a
6 b
9
11
13
10
12

17
18
15
14
16

21
19
23
20
25
24

III.

EKSPEDITIONEN TIL VESTGRØNLAND SOMMEREN 1922

1) STEDBESTEMMELSER VED: *GODHAVN* (EGEDESMINDE, HOLSTENSBORG), *KORNOK*, *JULIANEHAAB* OG *GODTHAAB*

2) *GRØNLANDS FORSKYDNING*

3) RÉSUMÉ DU TRAITEMENT DES TRAVAUX ASTRONOMIQUES-GÉODÉSIQUES EFFECTUÉS AU GROËNLAND AU COURS DE L'ÉTÉ 1922 ET DÉCRITS DANS LE PRÉSENT FASCIMILE, AINSI QU'UNE REPRODUCTION IN EXTENSO DU CHAPITRE RELATIF AU DÉPLACEMENT DU GROËNLAND

AF

P. F. JENSEN

MED 12 ILLUSTRATIONER

1923

INDHOLD

Side

Indledning 209
I. De benyttede Instrumenter 213
II. Observationerne 216
a. Solobservationer 218
b. Stjerneobservationer 220
c. Ursammenligninger 223
d. Andre Observationsarbejder 224
e. Oversigt over astronomiske Observationer udførte paa Grønland, Sommeren 1922 225
III. Beregningen 237
a. Breddebestemmelse ved cirkummeridiane Zenitdistancer af Solen 237
b. Tidsbestemmelse (Længdebestemmelse) ved Zenitdistancer af Solen nær 1. Vertikal 239
c. Azimuthbestemmelse ved Zenitdistancer af Solen nær 1. Vertikal ... 240
d. Azimuthbestemmelse ved Polarstjernen 242
e. Breddebestemmelse ved Polarstjernen 243
f. Breddebestemmelse ved Zenitdistancer af Stjerner i Meridianen 243
g. Tidsbestemmelse (Længdebestemmelse) i Meridianen med Tilknytning til Polaris 244
IV. Den endelige Behandling af de enkelte Stationer 247
a. Godhavn 247
b. Egedesminde og Holstensborg 252
c. Kornok 254
d. Julianehaab 260
e. Godthaab 264
V. Grønlands Forskydning 270
VI. Sammenligning mellem Bestemmelser ved Stjerner og ved Solen 276

Résumé 278

INDLEDNING

Den 3. Juni 1922 afgik jeg sammen med Telegrafassistent J. J. Jørgensen (privat Ingeniør) med den grønlandske Styrelses Dampskib »Hans Egede« fra Kjøbenhavn til Grønland med følgende Opgaver:

1) For »Kommissionen for Ledelsen af geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland« ved hver af Kolonierne Godhavn og Julianehaab at bestemme Længde og Bredde af et ved Kolonien liggende Punkt med den Nøjagtighed, som den begrænsede Tid og Forholdene tillod.
2) For »Den danske Gradmaaling« i Nærheden af Godthaab at rekognoscere, etablere og foreløbig bestemme en astronomisk Længdestation til fremtidige Undersøgelser af Grønlands Bevægelse i Henhold til den Wegnerske Hypotese.

Da Ekspeditionen medførte Apparater til Modtagelse af traadløse Signaler, havde Statstelegrafen anmodet om Oplysninger om, hvorledes Telegrafi og Telefoni fra Lyngby Radio hørtes under Rejsen — den havde derfor forsynet »Hans Egede« med Antenne — samt om Oplysninger om de forskellige Koloniers Kvalifikationer med Hensyn til Anlæg af en traadløs Afsenderstation. En Rapport om disse Forhold er tilstillet Statstelegrafen kort efter Ekspeditionens Hjemkomst.

Den 20. Maj 1922 var Baadsmand i Flaaden J. K. K. Møller med Styrelsens Skib »Godthaab« afrejst til Grønland for at klargøre og føre Motorbaaden »Rink II«, tilhørende Kommissionen og af denne stillet til Raadighed for Ekspeditionen til Sejlads fra Godhavn langs Kysten Syd paa til de forskellige Arbejdspladser.

Vejrforholdene under Oprejsen var ikke gunstige. Først den 23. Juni ankom »Hans Egede« til Godthaab, hvor »Rink II« var stationeret og endnu laa, idet »Godthaab« ikke var kommen, og Møller saaledes ikke havde kunnet føre den til Godhavn. Der maatte da prøves paa, idet Rejsen fortsattes med »Hans Egede« til Godhavn, at faa denne Plads bestemt, medens »Hans Egede« var oppe i Diskobugten, og derefter at naa den paa Tilbageturen ved Egedesminde.

Til Godhavn ankom »Hans Egede« den 29. Juni om Aftenen, og Ekspeditionen blev elskværdigt modtaget som Gæster i Inspektør Lindow's Hjem. Vejret, der hidtil havde været daarligt, blev nu godt, saaledes at der kunde arbejdes den 1., 2. og 5. Juli, hvorefter Inspektør Lindow med stor Imødekommenhed den 6. om Aftenen satte os over til Egedesminde. Her laa »Hans Egede« og afgik først derfra den 8. om Eftermiddagen, saaledes at jeg fik Lejlighed til at foretage nogle Maalinger til foreløbig Bestemmelse af Stedet, men rigtignok paa ugunstige Tidspunkter. Den 9. ankom »Hans Egede« til Holstensborg, hvor jeg ligeledes fik Lejlighed til at foretage nogle foreløbige Maalinger, for Længdens Vedkommende paa lidt gunstigere Tidspunkt end i Egedesminde. Sukkertoppen besøgtes kun i ganske kort Tid, og den 12. Juli ankom vi atter til Godthaab. Netop paa denne Dag naaede »Godthaab« ogsaa endelig hertil og med den Møller. Til midlertidig Bolig og Opbevaringssted af Materiel overlod Bestyrer Bugge os elskværdigst en forhenværende Assistentbolig (»Kividokhuset«) og var os ligesom Provst Balle meget behjælpelig i enhver Henseende. »Rink II« gjordes klar, og den 14. Juli gik Ekspeditionen ind i Godthaabsfjorden til Udstedet Kornok for der at undersøge Betingelserne for Etablering af en Længdestation til Gradmaalingen. Gennem meteorologiske Optegnelser for Grønland var jeg nemlig vidende om, at de klimatiske Forhold her er langt bedre end ved Kysten og navnlig, at man her tør vente betydelig hyppigere skyfri Himmel end sidstnævnte Sted. Dette bekræftedes da ogsaa ved Beboernes Udsagn. Da Forholdene iøvrigt var gunstige i det foreliggende Øjemed, valgte jeg Kornok til Gradmaalingens fremtidige Længdestation paa Grønland og foretog i Dagene til den 28. Juli de nødvendige Maalinger til Stationens foreløbige Bestemmelse og Orientering samt opførte Pille for Passageinstrumentet og afmærkede Azimuth.

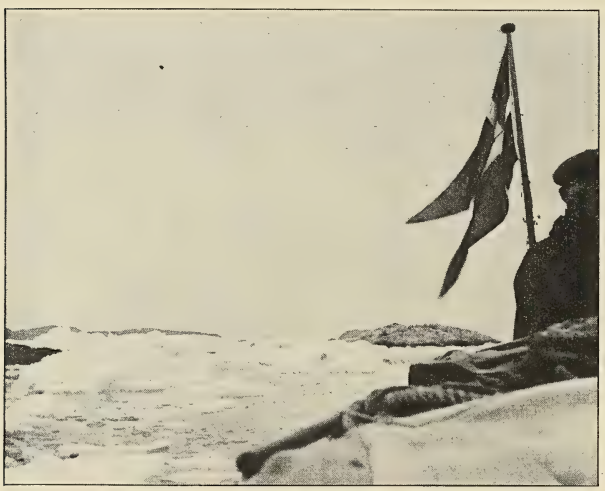


Fig. 1. Ved Narssalik.

Efter saaledes at have fuldført den Del af Opgaven, der særlig var af Interesse for Gradmaalingen, gik Ekspeditionen atter tilbage til

Godthaab for efter fornyet Udrustning og Supplering af Proviant m. m. den 1. August at tiltræde Rejsen Syd paa med »Rink II«. Den 5. om Aftenen kom vi til Julianehaab, hvor vi blev gæstfrit modtagne af den fungerende Kolonibestyrer Rasmussen. Den 6. og 8. August foretoges her de nødvendige Maalinger til Stedets Bestemmelse, hvorefter Tilbagerejsen, da Vejret var blevet ugunstigt, tiltraadtes den 12. August. Godthaab naaedes atter den 20. August, just som »Hans Egede« kom op paa sin tredie Rejse, der skulde føre Ekspeditionen tilbage til Danmark. Da »Hans Egede« imidlertid skulde en Tur op til Nordgrønland, indrettede vi os atter i Kividokhuset, idet Kolonibestyrer Simony fortsatte sin Forgængers Elskværdighed mod os. Ventetiden benyttedes til Beregninger og Forsøg med det traadløse Materiel. Vejret var ustadigt; men da der indtraf et Par klare Dage og Nætter (2. og 3. September), benyttede jeg Lejligheden til at foretage en Bestemmelse af Stedets Plads (en enkelt Maaling i saa Henseende havde jeg allerede foretaget den 13. Juli). Ifølge Oplysninger, som Direktøren for Meteorologisk Institut Ryder havde meddelt mig, inden jeg forlod Kjøbenhavn, vidste jeg nemlig nøje, hvor han havde staaet, da han i 1882—83 foretog Længdebestemmelser ved Godthaab. Punktets Beliggenhed blev yderligere bekræftet paa Stedet af den bekendte Grønlænder Lars Møller, der havde været til Stede i 1882—83, og er forøvrigt saa udpræget, at man uvilkaarlig vil udføre slige Maalinger derfra (Kirkebakken, tæt Vest for Kirken). Der var altsaa en Lejlighed til eventuelt at faa et Eksempel paa Wegeners Hypoteses Rigtighed. Denne Lejlighed vilde jeg ikke lade gaa ubenyttet hen, og som det senere skal vises, gav de foretagne Bestemmelser et meget interessant Resultat.

Udbyttet af Ekspeditionen har altsaa været:

i Godhavn:	Bestemmelse af	Bredde,	Længde	og	Azimuth	
i Egedesminde:	—	-	—	—	-	} foreløbige.
i Holstensborg:	—	-	—	—	-	— }
i Kornok:	—	-	—	—	-	—
i Julianehaab:	—	-	—	—	-	—
i Godthaab:	—	-	—	—	-	—

samt Forskydningsundersøgelser.

Endelig er Stationen Kornok etableret, og der er indhøstet Erfaringer med Hensyn til Modtagelse og Anvendelse af Radiosignaler paa Grønland og paa Vejen dertil.

Den 11. September afgik »Hans Egede« fra Godthaab til Kjøbenhavn, der naaedes den 23. September om Aftenen. Skibets meget interesserede Fører, Kaptajn Kjøller, skylder Ekspeditionen megen Tak for al Forstaaelse og Hjælpsomhed om Bord. Ligeledes staar vi i Tak-

nemmelighedsgæld til alle de Danske, vi kom i Berøring med paa Grønland. Og for mit eget Vedkommende skylder jeg mine to Ledsagere, Ingeniør Jørgensen og Baadsmand Møller, min hjærteligste Tak for deres aldrig svigtende Interesse for Arbejdet og deres utrættelige Deltagelse i dette samt for det gode Kammeratskab.

Som Slutning paa denne Indledning maa det være mig tilladt at takke »Kommissionen for Ledelsen af geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland« og »Den danske Gradmaaling«, fordi jeg foruden Udførelsen af nærværende Arbejder kom til at lære det ejendommelige og skønne Grønland saavel som dets venlige og smilende Beboere at kende.

København i April 1923.

P. F. Jensen.

Samtlige i det efterfølgende forekommende Beregninger er ved Den danske Gradmaalings Foranstaltning regnede dobbelt. Selv har jeg foretaget alle nødvendige foreløbige Regninger dels paa Grønland, dels her hjemme og Beregningerne af samtlige Stjerneobservationer og de vigtigste Solobservationer samt den endelige Behandling af Resultaterne. Kontrolregningerne er navnlig foretagne af Oberstløjtnant N. M. Petersen samt af Premierløjtnanterne i Generalstaben L. Bruhn og J. F. Chantelou. Endelig har Oberstløjtnant N. M. Petersen gennemgaaet Behandlingen af Resultaterne og hele nærværende Publikation.

Observationsjournalerne og de originale Beregninger opbevares ved Den danske Gradmaaling.

1. DE BENYTTEDE INSTRUMENTER

Kort før Afrejsen til Grønland leverede det udmærkede Værksted for videnskabelige Præcisionsinstrumenter, Max Hildebrand i Freiberg, Den danske Gradmaaling et 13.5 cm Universalinstrument med tilhørende Stativ. Dette Instrument var bestilt af Gradmaalingen specielt til Brug i Sommeren 1922 paa Grønland. Forinden Afrejsen foretoges nogle Prøvemaalinger og Bestemmelse af enkelte af dets Konstanter. Allerede herved som i fuldt Maal under Arbejdet paa Grønland viste Instrumentet sig — som forventet — ganske fortrinligt i sin Slags. Begge Kredses mindste Del er $^1/_6$ Grad, og Mikrometertromlerne gaar to Gange rundt i et saadant Interval, idet Tromlerne er delte i 5 Minutter. Hvert Minut er endelig delt i 30 Dele, hver Del altsaa lig 2 Sekunder. Ved Aflæsning af begge Mikrometre faar man følgelig det endelige Resultats Sekunder ved simpel Addition af de to Sekundaflæsninger. Vinkelværdien af en Libelledel er paa Højdelibellen 4″.8, paa Akselibellen 5″.46, og Libellerne er beskrevne fra en af Enderne. Kikkertens Objektivaabning er 35 mm, dens Brændvidde 250.6 mm. Der haves 3 Okularer med Forstørring 22×, 33× og 44×. Under Arbejdet er stedse anvendt den mindste Forstørring. Gennem en lille Aabning midt paa Kikkertrøret kan Traadkorset belyses. Dette bestaar af en horisontal Traad og 6 vertikale »Passagetraade«, der sidder i omtrent følgende ækvatoriale Afstande fra en fingeret Midtetraad og regnede fra »Bunden« af Okularprismet, naar dette er paasat: $40^s.1$, $20^s.5$, $1^s.8$, $1^s.8$, $19^s.5$ og $39^s.5$ (bestemte forinden Afrejsen fra Kjøbenhavn). Foruden Okularprismet hører der til Okularet et farvet Solglas. Kikkerten sidder ekscentrisk paa sin Omdrejningsakse. Bevægelsen om Vertikalaksen kan reguleres efter Temperaturen. Som Underlag for Instrumentet er benyttet et sammenfoldeligt Stativ med Metalhoved. Som Belysning af saavel Mikrometre og Libeller som af Traadkorset er benyttet en lille 8 Volts Haandlampe, knyttet til et 8 Volts Akkumolatorbatteri.

Af Ure medførtes 2 Boxkronometre (oprindelig 3, men Fjederen i det ene sprang under Oprejsen). Nr. 603, laant af Søkortarkivet, gik

efter Greenwich Middeltid, og Nr. 577, laant af Generalstabens topografiske Afdeling, gik efter Greenwich Stjernetid. Endelig medførtes som Reserve et Middeltids Lommekronometer og et kombineret Middeltids-Stjernetidskronometer, System Strømgren og Olsen. Da Ekspeditionen medførte traadløse Modtagerapparater, kunde Urene kontrolleres, saa ofte man var i Forbindelse med de europæiske Udsenderstationer af Tidssignaler. Under Arbejderne paa Grønland modtoges næsten daglig Nauens Tidssignaler, saaledes at Urenes Stand altid var meget nøje kendt. Det skal anføres, at Boxkronometrene meget godt taalte Transporten i Motorbaaden; kun maatte man drage Omsorg for, at de ikke blev direkte paavirkede af de tilfældige Stød, som Baaden kunde være udsat for (ved Landing, mod Isstykker o. l.).

Til Observation af Temperatur og Tryk medførtes et Par Celsiustermometre og et Lommeaneroidbarometer, hvis Korrektioner var bestemte forinden Afrejsen.

Materiellet til det traadløse Modtagerapparat bestod af:

1 Modtager med to afstemmelige Kredse og Detektorlampe (Elektronrør).
1 3-Trins Lavfrekvensforstærker.
1 5-Trins Højfrekvensforstærker.
2 6 Volts Glødebatterier (det ene Reserve).
2 80 Volts Anodebatterier (det ene Reserve).
1 8 Volts Lysbatteri.
Nogle Hundrede Meter Antennetraad til Retningsantenne.
En Rammeantenne.
2 Dobbelte Telefoner.
Reserveakkumulatorsyre.
En Dynamo (»Delco-Light«), direkte koblet til en Eksplosionsmotor, til Opladning af Akkumolatorerne. Hertil Petroleum og Benzin.
Reparationsmateriale og Værktøj.

De traadløse Signaler modtoges i Reglen paa Retningsantennen, der undertiden laa umiddelbart paa Jorden (Traaden var isoleret), men i Reglen var hævet 3—4 m over denne og havde en Længde af 3—400 m. Der anvendtes Højfrekvensforstærkning, oftest med 5-Trins Forstærkning og Heterodyn.

Den rigelige Udrustning med traadløst Materiel skyldes den Omstændighed, at man af Hensyn til Gradmaalingens fremtidige Arbejder paa Grønland vilde skaffe sig saa fyldige Erfaringer angaaende Betingelserne for Modtagningen af traadløse Signaler som muligt. Til mere almindelige Formaal vil man kunne nøjes med en mindre og enklere Udrustning.

Endelig medførtes et Par Staalmaalebaand, hvoraf det ene paa 15 m's Længde.

Instrumentet beskyttedes under Observation af Solen mod direkte Bestraaling ved en Solskærm, ligesom der medførtes en Stormskærm af Lærred til Værn mod Vinden under Arbejdet. For denne blev der dog ikke Brug, da Vejret under Observationerne stadig var næsten eller helt stille.

II. OBSERVATIONERNE

Ved Anlæggelsen af Observationsarbejdet maatte det først og fremmest holdes for Øje, at jeg ikke havde ubegrænset Tid til Raadighed, men at jeg let vilde kunne komme til at nøjes med det lige nødvendige til Pladsens Bestemmelse. I hvert Fald turde jeg ikke blive længere paa et Sted, end indtil jeg havde saa mange Observationer, at Positionerne kunde siges at være fastlagte med en til Formaalet passende Nøjagtighed. Da Vejr og Vind naar som helst kunde lægge store Hindringer i Vejen for Arbejdet, maatte jeg i Almindelighed være vel tilfreds, naar jeg havde haft et Par klare Dage og Nætter. Og indenfor hver Dag og navnlig Nat maatte jeg lægge Observationerne saaledes, at jeg fik alt med, altsaa baade Bredde, Længde og Azimuth, og kunde standse, naar som helst Himlen maatte blive overtrukket, uden at kompromittere nogen af disse Bestemmelser. Disse blandedes derfor ind mellem hverandre, uden at der f. Eks. kunde være Tale om at sammensætte Zenitdistancer i Meridianen efter Sternecks Metode eller lignende. Altsom Stjernerne passerede Meridianen, benyttedes de derfor enten til Breddebestemmelse eller til Tidsbestemmelse efter deres Egnethed til det ene eller det andet. Paa denne Maade er det lykkedes paa de forskellige Stationer i Løbet af nogle stjerneklare Timer paa et Par Aftener at faa saa mange Observationer, at Stationen med al ønskelig Nøjagtighed kan bestemmes alene ved Stjerneobservationer, der selvfølgelig maa foretrækkes for de Observationer af Solen, der paa alle Stationer er foretagne som en Begyndelse og for en Sikkerheds Skyld, hvis det slet ikke skulde blive muligt at faa Observationer af Stjerner. Kun i Godhavn, midt i Midnatsolens Tid, lykkedes det kun at observere Polaris og en Tidsstjerne en enkelt Aften. Godhavns Længde maa derfor hvile paa Solobservationer, medens dens Bredde bør hvile paa Observationer af Polaris, der er langt sikrere end en under usikre Refraktionsforhold foretagen Bestemmelse ved Solen om Middagen, saa meget mere som denne Bestemmelse var den første, hvor Observator og Assistent arbejdede sammen. Egedesminde og Holstensborg besøgtes kun kort Tid under Opholdet om Bord paa »Hans Egede«, og Opgaven var ikke at foretage Bestemmelser disse Steder; men da Solen skinnede nogle Timer, benyttedes Lejligheden saa godt

som muligt til at faa foreløbige Bestemmelser disse Steder. Heller ikke Godthaab var indeholdt i Opgaven; men da Lejligheden bød sig, og der, som tidligere nævnt, var særlig Interesse (Muligheden af at faa et Eksempel paa Rigtigheden af Wegeners Hypotese) knyttet til dette Punkt, foretog jeg der en fuldstændig Bestemmelse saavel ved Solen som ved Stjerner.

Medens man ved Solen ikke behøver at danne sig andet Program for Observationsarbejdet, naar det drejer sig om Maaling af Zenitdistancer, end at Maalinger til Bestemmelse af Bredden bør foretages, naar Solen er ved at kulminere og helst være cirkummeridiane, og at Maalinger til Bestemmelse af Tiden (Længden) og Azimuth helst maa falde i Nærheden af første Vertikal, er det ved Stjerner nødvendigt forud for Arbejdet at danne en Oversigt over de Stjerner, man vil benytte, og over, hvor og naar de skal søges. Ved de her forekommende Observationer af Stjerner er benyttet Polaris (α urs. min.) og Stjerner i Meridianen. Ved Hjælp af de gamle Værdier for Bredde og Længde af paagældende Station og en Efemeride bestemtes Polarstjernens Zenitdistance og Azimuth til det Tidspunkt, ved hvilket man kunde vente at begynde paa Observationerne. For Stjernerne i Meridianen bestemtes deres Zenitdistance og Tiden for Passagen. Ved Valget af disse Stjerner toges Hensyn til, at man fik et passende Antal, der egnede sig til Breddebestemmelse, altsaa havde ringe Zenitdistance, og et passende Antal Tidsstjerner om muligt i Forbindelse med et Par Polstjerner (af Hensyn til Azimuthkonstanten).

Som Eksempel skal anføres en Del af Stjerneskemaet for Julianehaab.

Julianehaab 1922. $\varphi = 60°43'$; $l = 3^h\ 04^m$.

Stjernetid ved M. M. i Julianehaab = Stjernetid Gw. M. M. + 30^s

Den 7. August Kl. 7 Aften (lokal Tid) er Stjernetiden i Julianehaab:

	h	m	s
Stjernetid ved Gw. M. M. 7. August	9	00	54
Stjernetid ved Julianehaab 7. August	9	01	24
Hertil 7^h i Stjernetid	7	01	09
Stjernetid i Julianehaab 7. August Kl. 7 Aften (lokal Tid)	*16*	*02*	*33*
α_{Polaris} (Rektascensionen)	1	33	52
θ_{Polaris} (Timevinklen)	14	28	41

Zenitdistancen $z = 90° - \varphi - (90° - \delta) \cos\theta$ findes nu, idet $(90° - \delta) \cos\theta$ kan tages f. Eks. af »American Ephemeris«' Tabeller til Bestemmelse af Bredden ved Polaris, eller udregnes: $z = 29°17' + 54' = 30°11'$.

Azimuthet a tages ligeledes simplest af f. Eks. nævnte Ephemerides Tabeller over Azimuth af Polaris, og er:

$$a = 181°20'.$$

Prøve af Stjerneskemaet.

Stjerne og Størrelse	α	δ	Mod	z	360°—z	Urtid (uden Stand)	Vedtegning
	h m s	h m s		° ′	° ′	h m	
Gr 2377..... 4.9	16 43 49	56 55 15	S	3 48	356 12	19 48	B
ε Urs. min .. 4.2	53 54	82 10 05	N	21 27	338 33	19 58	Polstjerne
ε Herculis... 3.6	57 18	31 02 25	S	29 41	330 19	20 01	T
Gr 2415..... 6.4	17 05 14	40 37 02	S	20 06	339 54	20 09	BT
ζ Draconis... 3.0	08 33	65 48 38	N	5 06	354 54	20 13	B
19 H Camel.. 5.1	5 09 40	79 08 42	N	40 08	319 52	8 14	T (nedre Kulmination)

B og T betegner, at man agter at anvende Stjernen enten til Bredde eller Tid. Standen paaførtes først Urtiden under Observationen, da den var ganske ringe. Skemaet spændte over 5 Timer og omfattede 76 Stjerner til Udvalg.

Observationsarbejdet udførtes saaledes:

a. Solobservationer.

Der indstilledes ved Maaling af Zenitdistancer afvekslende Solens øvre og nedre Rand (☉ og ☉), idet der ligeledes veksledes med Kikkert til højre og til venstre. Ved Azimuthbestemmelser stilledes den vandrette Traad vekselvis berørende Solens øvre eller nedre Rand og samtidig den lodrette 3. eller 4. Traad berørende dens venstre eller højre Side (|☉ og ☉|). Lidt før Solranden slap eller mødte Traaden, averteredes »Klar!« til Assistenten, der derefter fulgte Kronometret. I selve Berøringsøjeblikket kommanderede Observator »Nu!«, hvorpaa Assistenten nedskrev Urtiden i Journalen og derefter de af Observator efterhaanden foretagne Aflæsninger af Højdekredsens to Mikroskoper og Libelle. Ved Azimuthbestemmelser indførte han tillige Aflæsningerne paa Azimuthalkredsen og af Akselibellen og ved Indstillingen af det terrestriske Objekt Azimuthalaflæsningerne for dette. Af og til aflæste Assistenten tillige Termometer og Barometer og indførte disse Aflæsninger i Journalen.

Som Eksempel anføres et Brudstykke af Observationsjournalen fra Godhavn.

De med Kursiv angivne Tal er Udregning, Resten Observationer. m. G. og m. I. betyder henholdsvis »mod Genstand« og »mod Iagttager«; t. v. og t. h. »til venstre« og »til højre«. Udregningen af Akselhældningen i Libelledele er angivet i $^1/_4$ af disse.

Som det ses, bestaar en udregnet Observation stadig af Middeltallet af to fuldstændig ensartede Observationer. Højdelibellen er altid henført til Libellens Nulpunkt, idet Højdekreds- og Libelleindelingen gaar i samme Retning.

$^5/_7$ Eftm. Tidsbestemmelse. Vejrliget: Sol, lette Skyer. Vind 1. $t = 10°.5$ $b = 762$ mm.

Objekt	Kik. Stilling	Urtid	Højdekreds A	Højdekreds B	Højdelibelle m.G.	Højdelibelle m. I.	z ± Kredsens Zenitpunkt	Udregnet Libellekorr. $^1/_2$ Dele	Udregnet Libellekorr. "	Azimuthalkreds	Akselibelle t. v.	Akselibelle t. h.	Mærke (Flagstang)	
		h m s	° ′ ″	′ ″			° ′ ″							
☌	V	20 45 30.0	295 47 12	47 12	5.0	19.2	64 12 36	+ 24.2						
		20 46 17.5	295 43 10	43 08	5.2	19.5	*64 16 42*	+ *24.7*						
		20 45 53.8					*64 14 39*	+ *24.5*	+ *59*					
							15 38							
☌	H	20 47 25.0	64 24 23	24 20	23.0	9.0	*64 24 43*	— *32.0*						
		20 48 25.0	64 30 03	30 00	23.2	9.0	*64 30 03*	— *32.2*						
		20 47 55.0					*64 27 23*	— *32.1*	— *77*					
							26 06							
☋	H	20 49 38.5	64 04 13	04 07	24.0	9.5	*64 04 20*	— *33.5*						
		20 50 24.0	64 09 02	09 02	23.5	9.0	*64 09 04*	— *32.5*						
		20 50 01.3					*64 06 42*	— *33.0*	— *79*					
							05 23							
☋	V	20 51 39.0	295 46 08	46 04	1.0	15.5	*64 13 48*	+ *16.5*						
		20 52 44.5	295 40 21	40 19	5.0	19.3	*64 19 20*	+ *24.3*						
		20 52 11.8					*64 16 34*	+ *20.4*	+ *49*					
							17 23							

og saa videre.

$^1/_7$ Eftm. Azimuthbestemmelse. Vejrliget: Sol, Skyer. Vind 1. $t = 12°.0$ $b = 759$ mm.

☌	V	20 50 58.5	295 06 10	06 08	8.5	22.5	*64 53 42*	+ *31.0*		° ′ 9 24 23	17.8	2.7	314 25 29	
										24 23			25 28	
		21 01 40.0	294 35 19	35 20	2.0	16.0	*65 24 21*	+ *18.0*		10 44 26	6.8	22.8	25 29	
										44 23			25 28	
		20 56 19.3					*65 09 02*	+ *24.5*	+ *59*	*10 04 48*	— *9.1*		*314 25 57*	
							10 01				— *12″.4*			
☌	H	21 04 36.5	65 41 08	41 07	15.3	1.3	*65 41 15*	— *16.6*		11 27 12	17.3	1.5	314 25 23	
										27 17			25 27	
		21 09 46.5	66 09 02	09 02	19.8	5.8	*66 09 04*	— *25.6*		12 39 17	6.7	22.7	25 26	t=14.5°
										39 17			25 28	
		21 07 11.5					*65 55 10*	— *21.1*	— *5.1*	*12 03 32*	— *10.6*		*314 25 52*	
							54 19				— *14″.6*			
☋	H	21 12 42.0	65 53 14	53 13	19.8	5.8	*65 53 27*	— *25.6*		12 45 03	6.8	22.5	314 25 23	
										45 07			25 27	
		21 18 07.0	66 21 20	21 20	19.0	5.0	*66 21 40*	— *24.0*		14 00 11	17.2	1.3	25 23	t=14.7
										00 14			25 27	
		21 15 24.5					*66 07 34*	— *24.8*	— *60*	*13 22 48*	— *10.8*		*314 25 50*	
							06 34				— *14″.8*			
☋	V	21 21 42.5	293 21 01	21 03	4.3	18.3	*66 38 56*	+ *22.6*		14 48 18	7.5	23.3	314 25 27	
										48 17			25 25	
		21 26 59.5	292 53 13	53 13	5.0	19.0	*67 06 34*	+ *24.0*		16 01 22	17.0	1.0	25 29	t=14.5
										01 18			25 26	
		21 24 21.0					*66 52 45*	+ *23.3*	+ *56*	*15 25 08*	— *12.8*		*314 25 54*	
							53 41				— *17″.8*			

b. Stjerneobservationer.

Der er stadig begyndt med en Observation af Polaris. Stjernen er funden, ved at Kikkerten er stillet paa den forud beregnede omtrentlige Zenitdistance og under det ligeledes beregnede omtrentlige Azimuth, idet Meridianen er bestemt grovt ved et Kompas, eller ved at man har lagt Mærke til Retningen, da Solen var omkring sin Kulmination. Da Kikkerten er meget klar, har det altid været let paa denne Maade og ved en langsom Azimuthalbevægelse at bringe Stjernen ind i Kikkertens Felt. I Forvejen har man naturligvis sørget for, at Instrumentet var vel verificeret (efter Observationerne ved Holstensborg bragtes Kollimationsfejlen ned til en Ubetydelighed), og at Akselibellen spillede ind. Stjernen stilledes derefter mellem Midtetraadene, Urtiden noteredes. Paa denne anbragtes Stand og den omtrentlige Længde (den gamle Værdi), hvorved, da Uret gik efter Gw.s Stjernetid, den lokale Stjernetid havdes. Derefter dannedes Timevinklen, og ved Hjælp af denne og den omtrentlig kendte Værdi for Bredden udtoges saa Polarstjernens Azimuth af »American Ephemeris«' Tabel over dette. Under denne Beregning stod Instrumentet urørt, hvorfor man nu ved Hjælp af en Aflæsning paa Azimuthalkredsen og den fundne Værdi for Stjernens Azimuth kunde bestemme Aflæsningen for den omtrentlige Meridian eller dreje Kredsen, saaledes at dens Nulpunkt meget nær stod i Meridianen, hvad der ved de senere Tidsbestemmelser er en Bekvemmelighed.

Herefter foretoges saa som Regel, for hurtigt at faa en god Breddebestemmelse, Maalinger af Zenitdistancer af Polaris og derefter en Azimuthbestemmelse ved samme Stjerne (eller ogsaa Azimuth først og derefter Bredde). Da Tiden var, eller vilde blive, godt kendt, toges ikke Hensyn til Stjernens for disse Arbejder gunstigste Stilling.

Derpaa gik jeg over til Maalinger i (eller meget nær ved) Meridianen til Bestemmelse af Bredden og Tiden (Længden). Ved de førstnævnte noteredes som Regel Tiden for det Øjeblik, da Stjernen indstilledes paa den vandrette Traad (altid midt imellem de lodrette Midtetraade), saaledes at en eventuel Korrektion for Observation udenfor Meridianen senere kunde anbringes.

Hvad Bestemmelsen af Tiden angaar, da udførtes denne som en kombineret »Passageobservation i Meridianen« og »Tidsobservation ved Udmaaling af Azimuthforskellen mellem Polarstjernen og en Tidsstjerne« (kunde maaske passende kaldes: Tidsbestemmelse i Meridianen med Tilknytning til Polaris), idet nemlig Polarstjernen indstilledes til Bestemmelse af Azimuth, medens Tidsstjernerne observeredes i den temmelig nøje kendte Meridian (som ovenfor anført var Kredsens Nulpunkt stillet meget nær i Meridianen). Paa denne Maade kan man nemlig let beregne Azimuthet, og da dette bliver meget lille, kan Passagerne

i Meridianen behandles som ved et Passageinstrument, Azimuthet altsaa som Azimuthkonstant. Metoden fordrer ingen forudgaaende Beregning (som ved Observation i Polarstjernens Vertikal) og er, som alt Arbejde i Meridianen, meget bekvem. Iøvrigt toges ogsaa, naar det kunde lade sig gøre, Passager af Polstjerner til Bestemmelse af Azimuthkonstanten paa sædvanlig Maade ved Passager i Meridianen.

Ved alle Observationerne vekledes naturligvis med Kikkertstillinger, og saa godt det lod sig gøre med Maalinger mod Syd og mod Nord.

Efter den første Aftens Observationer beregnedes Azimuthet nøjagtigere til Brug den næste Aften.

Som Eksempler paa Stjerneobservationerne anføres nedenstaaende nogle Brudstykker af Observationsjournalen for Godthaab.

Den $^2/_9$. Azimuthbestemmelse. Vejrliget: klart. Vind 1—2.

Objekt	Kik. Stilling	Urtid	Højdekreds A	Højdekreds B	Højdelibelle m. G.	Højdelibelle m. I.	$z \pm$ Kredsens Zenitpunkt	Udregnet Libellekor. $^1/_2$ Dele	Udregnet Libellekor. "	Azimuthalkreds	Akselibelle t. v.	Akselibelle t. h.	Mærke (Varde)
		h m s								° ′ ″			° ′ ″
α		22 09 10.0								182 26 28	3.0	18.3	1 28 18
Urs.	V									26 23			28 18
min.		22 13 33.5								182 27 27	19.0	4.8	
										27 23			
		22 11 21.8								*182 27 21*	*+ 2.5*		*1 28 36*
											+ 3″.4		
		22 15 35.0								182 27 23	2.0	17.3	1 27 25
do.	H									27 23			27 27
		22 19 12.0								182 28 14	20.8	5.5	
										28 13			
		22 17 23.5								*182 28 07*	*+ 7.0*		*1 27 52*
											+ 9″.6		
		22 20 29.0								182 28 18	20.8	5.5	1 27 20
do.	H									28 17			27 24
		22 24 02.5								182 29 08	2.5	17.8	
										29 03			
		22 22 15.8								*182 28 53*	*+ 6.0*		*1 27 44*
											+ 8″.2		
		22 26 54.0								182 29 14	19.8	4.5	1 28 12
do.	V									29 08			28 10
		22 33 59.0								182 30 12	3.3	18.5	
										30 10			
		22 30 26.5								*182 29 52*	*+ 2.5*		*1 28 22*
											+ 3″.4		

Mærket, der er let at indstille, er kun indstillet en Gang for hver to Indstillinger af Stjernen.

Den $^2/_9$. Breddebestemmelse. Vejrliget: klart. Vind 1. $t = 6°.0$. $b = 760$ mm.

Objekt	Kik. Stilling	Urtid	Højdekreds A	Højdekreds B	Højdelibelle m. G.	Højdelibelle m. I.	$z \pm$ Kredsens Zenitpunkt	Udregnet Libellekor. $^1/_2$ Dele	Udregnet Libellekor. "	Azimuthalkreds	Akselibelle t. v.	Akselibelle t. h.	Mærke (Varde)
		h m s	° ′ ″	′ ″			° ′ ″						
α Urs. min.	V	22 39 21.0	334 03 12	03 05	4.0	19.2	*25 56 43*	+ *23.2*	+ *56*				
							57 39						
	H	22 42 02.5	25 57 17	57 13	19.0	4.0	*25 57 30*	— *23.0*	— *55*				
							56 35						
do.	H	22 43 18.0	25 57 08	57 03	19.2	4.2	*25 57 11*	— *23.4*	— *56*				
							56 15						
	V	22 45 43.0	334 05 07	05 05	4.0	19.0	*25 54 48*	+ *23.0*	+ *55*				
							55 43						

og saa videre.

Den $^3/_9$. Breddebestemmelse. Vejrliget: klart. Vind 1. $t = 5°.5$. $b = 756$ mm.

o Drac.	V	22 20 48.0	355 08 03	08 02	3.0	18.8	*4 51 55*	+ *21.8*	+ *52*				
							52 47						
δ Drac.	H	22 43 12.5	3 21 28	21 25	18.8	3.2	*3 21 53*	— *22.0*	— *53*				
							21 00						
τ Drac.	V	22 47 40.0	350 58 23	58 18	3.3	18.8	*9 01 19*	+ *22.1*	+ *53*				
							02 12						
Gr 2900	H	22 57 04.0	15 17 07	17 02	19.0	3.4	*15 17 09*	— *22.4*	— *54*				
							16 15						

og saa videre.

Som det ses, er Skemaet saaledes indrettet, at det kan bruges til alle disse Arter af Observationer. Kun for Passager maatte Journalen indrettes lidt anderledes. Nedenstaaende Eksempel viser dette.

Tidsbestemmelse i Meridianen med Tilknytning til Polaris.

Den $^3/_9$. Godthaab.

Stjerne	Kikkert Stilling	Passage Tr. Nr.	Passage Urtid	Passage Reduk. til M.	Akselibelle V. Ende	Akselibelle Ø. Ende	Udregnet $^1/_4$ L. D.	Udregnet i S.	Azimuthalkreds
			h m s	s					° ′ ″
α Urs. min..	V	3—4	21 35 05.5	*05.5*	4.0	19.5	— *2.5*	— *0.23*	182 19 03
					18.0	3.0			19 00
									182 19 03
do.	H	3—4	21 36 53.0	*53.0*	3.5	18.8	+ *1.3*	+ *0.12*	182 19 08
					19.0	4.0			19 08
									182 19 16

(Fortsættes.)

Den $^3/_9$. Godthaab.

Stjerne	Kikkert Stilling	Passage			Akselibelle		Udregnet		Azimuthalkreds
		Tr. Nr.	Urtid	Reduk. til M.	V. Ende	Ø. Ende	$^1/_4$ L. D.	i S.	
			h m s	s					° ′ ″
109 Herculis ..	H	1	21 50 20.5	*03.6*	18.0	3.0	*— 2.0*	*— 0.18*	0 00 00
		2	50 41.0	*03.2*	4.0	19.0			
		3	51 02.0	*03.9*					
		4	51 05.0	*03.1*					
		5	51 25.0	*04.0*					
		6	51 46.5	*04.0*					
			21 51	*03.6*					
α Lyrae....	V	6	22 04 06.5	*57.1*	18.5	3.5	*— 1.0*	*— 0.01*	0 00 00
		5	04 32.5	*57.5*	4.0	19.0			
		4	04 55.5	*57.7*					
		3	05 00.5	*58.2*					
		2	05 24.5	*58.2*					
		1	05 49.0	*57.6*					
			22 04	*57.8*					
.....	..	..	...	..	..	..	..	..	....
.....	..	..	...	..	..	..	..	..	....
λ Urs. min..	H	4	22 25 06.0		4.0	19.0	*— 1.4*	*— 0.13*	0 00 00
		3	28 15.0		18.3	3.3			
			22 26	*40.5*					
51 H Chephei	V	4	22 35 01.0		4.4	19.4	*— 1.8*	*— 0.16*	0 00 00
		3	36 07.0		18.5	3.5			
			22 35	*34.0*					
δ Aquilae ..	H	1	22 51 35.0	*15.1*	18.7	3.3	*— 0.1*	*— 0.01*	0 00 00
		2	51 55.0	*15.5*	3.3	18.8			
		3	52 13.0	*14.8*					
		4	52 17.0	*15.2*					
		5	52 35.0	*15.5*					
		6	52 55.0	*15.5*					
			22 52	*15.3*					
.....	..	..	...	..	..	..	..	..	....
.....	..	..	og saa videre		..	..	..	..	....

Tr. Nr. betyder »Traad Nr.«, Reduk. til M. »Reduktion til en fingeret Midtetraad«, $^1/_4$ L. D. »$^1/_4$ Libelledele« og i s »i Sekunder«.

c. Ursammenligninger.

Som tidligere bemærket benyttedes Nauens Tidssignaler til Kontrol af Urene under Arbejdet paa Grønland. Ganske vist hørtes ogsaa Lyon, Lafayette og Annapolis, men Nauen faldt paa de almindeligvis bekvemmeste Tider (0^h og 12^h Gw.). Boxkronometer Nr. 603 sammenlignedes umiddelbart med Nauens Signaler (603 gik efter Middeltid), og derefter sammenlignedes Nr. 577, der gik efter Stjernetid, med 603.

Enkelte Gange er Lommekronometeret anvendt. I saa Fald er dette sammenlignet med 603 umiddelbart før og efter Observationerne, og dets Stand derved bestemt mod Greenwich.

Som Eksempel anføres et Par Sammenligninger fra Godthaab.

$^{22}/_{8}$ **Kronometersammenligning med Nauen.** $^{23}/_{8}$

Nauen	603	Stand, Nauen—603	Nauen	603	Stand, Nauen—603
h m s	h m s		h m s	h m s	
11 58 00	11 57 28.2		11 58 00	11 57 26.5	
59 00	58 28.2		59 00	58 26.5	
60 00	59 28.2		60 00	59 26.5	
11 59 00	*11 58 28.2*	s *+ 31.8*	*11 59 00*	*11 58 26.5*	s *+ 33.5*

Gang: s *+ 1.7*

$^{22}/_{8}$ **Indbyrdes Kronometersammenligning.** $^{23}/_{8}$

577	603	603—577	577	603	603—577
h m s	h m s		h m s	h m s	
10 20 00	12 16 02.0		10 09 00	12 01 05.0	
21 00	17 02.0		10 00	02 04.5	
22 00	18 02.0		11 00	03 04.5	
23 00	19 01.5		12 00	04 04.5	
24 00	20 01.5		13 00	05 04.0	
10 22 00	*12 18 01.8*		*10 11 00*	*12 03 04.5*	
	10 18 07.0	m s *— 3 53.0*		*10 07 03.7*	m s *— 3 56.3*
Nauen — 577		*— 3 21.1*	Nauen — 577		*— 3 22.7*

Gang: s *— 1.6*

I sidste Skema er Middeltallet for 603 omsat til Stjernetid. Paa Differensen 603 ÷ 577 er dernæst anbragt 603^{s} Stand, omsat til Stjernetid, hvorved Standen for 577 mod Greenwich (Stjernetid) faas.

De senere fra Nauen modtagne Korrektioner til Tidssignalerne er for de i Betragtning kommende Observationsdage saa smaa, at de er uden Betydning (for Kornok er Korrektionen dog $-0^{s}.2$).

d. Andre Observationsarbejder.

Ved de fleste Stationer, hvor det har været nødvendigt, er der foretaget Maalinger af Retninger til forskellige Terraingenstande og Bestemmelse af Afstanden til disse. Denne Længde er enten direkte maalt med Maalebaand eller bestemt gennem en lille Triangulation.

Nedenstaaende Oversigt over Observationerne er Observationsjournalernes Resultater, saaledes som disse fremtræder efter at være reducerede som vist i foranstaaende Prøver.

e. Oversigt over astronomiske Observationer udførte paa Grønland Sommeren 1922.

(Kronometer 603 gaar efter Gw. M. T.; 577 efter Gw. Stjernetid; Lommekronometer efter tilnærmet lokal Middeltid.)

Godhavn.

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer bm/m	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″				m s			
1/7	☉	V	14 30 51.8	47 27 35				9.5	760	603	—1 01.5	30/6 Fm. Urtid 12h	Gang for 603: +1.67s	Delvis gennem Skyer
Bredde	☉	V	40 37.0	47 10 14										
	☉	H	46 02.0	47 01 24				9.5	760					
	☉	H	50 20.0	46 23 42										
	☉	V	54 30.8	46 18 09										
	☉	V	15 00 07.0	46 11 20										
	☉	H	03 22.8	46 07 51										
	☉	H	08 22.8	46 34 26										
	☉	V	13 56.8	46 30 14				9.5	760					
	☉	V	15 41 31.8	46 21 21										
	☉	H	51 29.3	46 23 39										
	☉	H	16 08 13.0	46 02 39				10.5	760					
	☉	V	17 29.3	46 11 53										
	☉	V	26 04.0	46 54 09				12.0	760					
	☉	H	29 27.5	46 59 00										
	☉	V	36 06.8	46 37 53				12.0	760					
1/7	☉	V	20 27 08.5	62 22 21										
Tid	☉	H	30 43.3	62 40 59										
	☉	H	34 07.3	62 27 01										
	☉	V	37 18.3	62 44 14										
	☉	V	40 48.5	63 02 52										
	☉	H	44 25.3	63 21 58										
	☉	H	47 36.5	64 10 28										
	☉	V	51 21.3	64 30 19				12.0	759					
	☉	V	21 35 56.8	67 54 54				10.5	758					
	☉	H	40 31.0	68 49 59										Skyer
1/7	☉	V	20 56 19.3	65 10 01	10 04 48	—12.4	314 25 57	12.0	759					Azimuthm. er Flagstang paa Klippetop i SV.
Azimuth	☉	H	21 07 11.5	65 54 19	12 03 32	—14.6	25 52	14.5	759					
	☉	H	15 24.5	66 06 34	13 22 48	—14.8	25 50	14.7	759					
	☉	V	24 21.0	66 53 41	15 25 08	—17.8	25 54	14.5	759	603	—0 54.0	4/7 Eftm. Urtid 0h		

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^{m}/_{m}$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	V t n
			h m s	° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″				m s			
$^{2}/_{7}$	☌	V	21 08 12.0	66 02 56				11.5	750	603	−1 01,5	30/6 Form. Urtid 12^{h}		
Tid	☍	H	10 42.3	66 15 38										
	☍	H	12 41.8	65 54 48										
	☌	V	15 11.0	66 08 03										
	☌	V	17 30.5	66 20 32										
	☌	H	19 58.5	66 33 23										
	☍	H	22 22.3	67 17 44				11.5	760					
	☍	V	25 16.0	67 33 15										
	☍	V	28 01.3	67 47 59										
	☍	H	30 13.8	67 59 24										
	☌	H	32 09.5	67 37 41										
	☌	V	34 38.0	67 50 40										
	☌	V	36 34.3	68 01 04										
	☌	H	38 49.3	68 12 37										
	☍	H	41 14.3	68 57 21										
	☍	V	43 44.0	69 10 27				11.3	760	603	−0 54.0	4/7 Eftm. Urtid 0^{h}	Gang for 603: $+1.67^{s}$	
$^{2\text{-}3}/_{7}$	α urs.	V	23 01 42.8	20 49 12				4.5	760	577	−1 48.4	30/6 Form. Urtid $7^{h}\,00^{m}$		
Bredde	min.	H	05 57.0	20 47 31										
		H	08 33.0	20 46 57										
		V	10 10.5	20 46 48										
		V	11 59.5	20 46 09										
		H	13 51.5	20 45 17										
		H	23 15 31.0	20 44 48										
		V	17 45.0	20 44 30										
		V	19 16.0	20 43 59										
		H	21 17.5	20 43 14										
		H	22 31.0	20 42 49										
		V	24 25.5	20 42 33				3.8	760				Gang for 577: -1.61^{s}	
$^{2\text{-}3}/_{7}$	α urs.	V	23 31 44.0		183 07 42	−1.4	34 02 20							
Azimuth	min.	H	38 32.3		183 09 24	+4.2	34 02 14							
		H	43 51.0		183 09 39	+2.1	34 02 16							
		V	51 07.5		183 05 54	+4.5	34 02 24			577	−1 55.7	4/7 Eftm. Urtid $19^{h}\,46^{m}$		Azimuth-
$^{5}/_{7}$	☍	V	20 45 53.8	64 15 38				10.5	762	603	−0 54.0	4/7 Eftm. Urtid 0^{h}		
Tid	☍	H	47 55.0	64 26 06										
	☍	H	50 01.3	64 05 23										
	☌	V	52 11.8	64 17 23										
	☌	V	54 18.8	64 28 42										
	☌	H	57 07.3	64 43 35										
	☍	H	59 31.3	65 27 40										
	☍	V	21 01 46.0	65 39 42				10.5	762					
	☍	V	05 18.0	65 58 28										
	☌	H	07 53.5	66 12 16										
	☌	H	10 14.0	65 52 59									Gang for 603: $+1.67^{s}$	

(Fortsættes.)

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Akseheldning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^m/_m$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″							m s			
	☌	V	21 12 55.3	66 07 40										
	☌	V	15 27.3	66 20 52										
	☌	H	17 29.0	66 31 32										
	☍	H	19 43.5	67 14 56										
	☍	V	21 46.1	67 25 52				10.0	762	603	—0 51.5	6/7 Fm. Urtid 12^h		
				Egedesminde.										
$^7/_7$ Bredde	☍	V	12 53 04.0	46 52 35				11.5	757	Lomme	h m s +3 29 32.3	7/7 Kl. $12^h\,20^m$ Lommekronometr. Tid	^{h} ^{s} Lommekronometrets Gang i 1: —0.5	
	☍	H	56 01.3	46 56 36										
	☍	H	13 03 15.0	46 36 38										
	☌	V	05 47.3	46 41 21										
	☌	V	08 04.8	46 45 31										
	☌	H	10 11.3	46 48 58										
	☍	H	12 01.8	47 24 05										
	☍	V	14 50.8	47 30 06				10.8	756					
	☍	V	17 10.3	47 34 40										
	☍	H	19 17.8	47 39 18										
	☌	H	21 12.8	47 11 23										
	☌	V	23 16.0	47 16 28										
	☌	V	25 44.5	47 22 05										
	☌	H	28 07.5	47 27 06										
$^7/_7$ Tid	☍	H	13 30 13.3	48 03 33				10.0	756					
	☍	V	32 25.3	48 09 36										
	☍	V	42 10.0	48 34 50										
	☍	H	43 58.5	48 39 37										
	☌	H	45 56.0	48 13 23										
	☌	V	48 16.8	48 20 36				9.0	756	Lomme	+3 29 30.8	7/7 Kl. $15^h\,42^m$ Lommekronometr. Tid		
$^8/_7$ Tid	☍	V	10 01 30.5	50 11 29				5.5	758.5	Lomme	+3 29 22.2	8/7 Kl. $9^h\,24^m$ Lommekronometr. Tid	Lommekronometrets Gang i 1^h: $-0^s.6$	
	☍	H	03 54.0	50 03 25										
	☌	H	06 56.3	49 21 31										
	☌	V	10 21.3	49 10 31										
	☌	V	12 27.0	49 03 49										
	☌	H	14 23.8	48 57 35										
	☍	H	18 47.0	49 15 43										
	☍	V	23 28.0	49 02 07				9.5	758.5	Lomme	+3 29 21.3	8/7 Kl. $10^h\,51^m$ Lommekronometr. Tid		

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur t°	Barometer $b^{m}/_{m}$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″				m s			
$^{2}/_{7}$ Tid	☌	V	21 08 12.0	66 02 56				11.5	750	603	−1 01,5	30/6 Form. Urtid 12^h	Gang for 603: $+1^s.67$	
	☌	H	10 42.3	66 15 38										
	☌	H	12 41.8	65 54 48										
	☌	V	15 11.0	66 08 03										
	☌	V	17 30.5	66 20 32										
	☌	H	19 58.5	66 33 23										
	☌	H	22 22.3	67 17 44				11.5	760					
	☌	V	25 16.0	67 33 15										
	☌	V	28 01.3	67 47 59										
	☌	H	30 13.8	67 59 24										
	☌	H	32 09.5	67 37 41										
	☌	V	34 38.0	67 50 40										
	☌	V	36 34.3	68 01 04										
	☌	H	38 49.3	68 12 37										
	☌	H	41 14.3	68 57 21										
	☌	V	43 44.0	69 10 27				11.3	760	603	−0 54.0	4/7 Eftm. Urtid 0^h		
$^{2\text{-}3}/_{7}$ Bredde	α urs. min.	V	23 01 42.8	20 49 12				4.5	760	577	−1 48.4	30/6 Form. Urtid $7^h 00^m$	Gang for 577: $-1^s.61$	
		H	05 57.0	20 47 31										
		H	08 33.0	20 46 57										
		V	10 10.5	20 46 48										
		V	11 59.5	20 46 09										
		H	13 51.5	20 45 17										
		H	23 15 31.0	20 44 48										
		V	17 45.0	20 44 30										
		V	19 16.0	20 43 59										
		H	21 17.5	20 43 14										
		H	22 31.0	20 42 49										
		V	24 25.5	20 42 33				3.8	760					
$^{2\text{-}3}/_{7}$ Azimuth	α urs. min.	V	23 31 44.0		183 07 42	−1.4	34 02 20						Azimuth-kredsens Fejl	
		H	38 32.3		183 09 24	+4.2	34 02 14							
		H	43 51.0		183 09 39	+2.1	34 02 16							
		V	51 07.5		183 05 54	+4.5	34 02 24			577	−1 55.7	4/7 Eftm. Urtid $19^h 46^m$		
$^{5}/_{7}$ Tid	☌	V	20 45 53.8	64 15 38				10.5	762	603	−0 54.0	4/7 Eftm. Urtid 0^h	Gang for 603: $+1^s.67$	
	☌	H	47 55.0	64 26 06										
	☌	H	50 01.3	64 05 23										
	☌	V	52 11.8	64 17 23										
	☌	V	54 18.8	64 28 42										
	☌	H	57 07.3	64 43 35										
	☌	H	59 31.3	65 27 40										
	☌	V	21 01 46.0	65 39 42				10.5	762					
	☌	V	05 18.0	65 58 28										
	☌	H	07 53.5	66 12 16										
	☌	H	10 14.0	65 52 59										

(Fortsættes.)

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur t°	Barometer $b^{m}/_{m}$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″							m s			
	☌	V	21 12 55.3	66 07 40										
	☌	V	15 27.3	66 20 52										
	☌	H	17 29.0	66 31 32										
	☌	H	19 43.5	67 14 56										
	☌	V	21 46.1	67 25 52				10.0	762	603	−0 51.5	6/7 Fm. Urtid 12^h		

Egedesminde.

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur t°	Barometer $b^{m}/_{m}$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″							h m s			
$^{1}/_{7}$ Bredde	☌	V	12 53 04.0	46 52 35				11.5	757	Lomme	+3 29 32.3	7/7 Kl. $12^h 20^m$ Lommekronometr. Tid	Lommekronometrets Gang i 1^h: $-0^s.5$	
	☌	H	56 01.3	46 56 36										
	☌	H	13 03 15.0	46 36 38										
	☌	V	05 47.3	46 41 21										
	☌	V	08 04.8	46 45 31										
	☌	H	10 11.3	46 48 58										
	☌	H	12 01.8	47 24 05										
	☌	V	14 50.8	47 30 06				10.8	756					
	☌	V	17 10.3	47 34 40										
	☌	H	19 17.8	47 39 18										
	☌	H	21 12.8	47 11 23										
	☌	V	23 16.0	47 16 28										
	☌	V	25 44.5	47 22 05										
	☌	H	28 07.5	47 27 06										
$^{7}/_{7}$ Tid	☌	H	13 30 13.3	48 03 33				10.0	756					
	☌	V	32 25.3	48 09 36										
	☌	V	42 10.0	48 34 50										
	☌	H	43 58.5	48 39 37										
	☌	H	45 56.0	48 13 23										
	☌	V	48 16.8	48 20 36				9.0	756	Lomme	+3 29 30.8	7/7 Kl. $15^h 42^m$ Lommekronometr. Tid		
$^{8}/_{7}$ Tid	☌	V	10 01 30.5	50 11 29				5.5	758.5	Lomme	+3 29 22.9	8/7 Kl. $9^h 24^m$ Lommekronometr. Tid	Lommekronometrets Gang i 1^h: $-0^s.6$	
	☌	H	03 54.0	50 03 25										
	☌	H	06 56.3	49 21 31										
	☌	V	10 21.3	49 10 31										
	☌	V	12 27.0	49 03 49										
	☌	H	14 23.8	48 57 35										
	☌	H	18 47.0	49 15 43										
	☌	V	23 28.0	49 02 07				9.5	758.5	Lomme	+3 29 21.3	8/7 Kl. $10^h 51^m$ Lommekronometr. Tid		

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Akseheldning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer bm/m	Kronometer: Nr.	Kronometer: Stand	Kronometer: ved Tidspunkt	Kronometer: Gang	Ved tegning
			Holstensborg.											
			h m s	° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″							
9/7	☌	V	15 31 32.3	54 39 23				10.5	758	Lomme	+3 29 11.2	9/7 Kl. 14h 56m Lommekronometr. Tid	h s Lommekronometrets Gang i 1: —0.6	Delvis gennem Skyer
Bredde	☌	H	33 34.8	54 49 48										
	☌	H	36 37.8	54 33 37										
	☌	V	39 16.0	54 48 02										
	☌	V	41 10.5	54 57 46										
	☌	H	43 33.0	55 09 51										
	☌	H	45 33.5	55 52 16										
	☌	V	47 43.5	56 04 06				8.5	757					
	☌	V	49 28.5	56 13 16										
	☌	H	51 22.3	56 23 24										
	☌	H	53 19.3	56 02 03										
	☌	V	55 34.0	56 14 30										
	☌	V	57 32.5	56 25 11				7.5	757					
	☌	H	16 00 33.3	56 41 39										
	☌	H	02 27.5	57 23 48										
	☌	V	04 25.0	57 34 27				6.0	756					
9/7	☌	V	16 12 51.5	58 21 42	94 25 32	— 8.1	109 51 16	6.0	756					Baake paa
Azimuth	☌	H	20 01.3	59 01 02	96 14 16	— 8.2	109 52 37							
	☌	H	25 40.5	59 01 21	96 59 48	— 9.3	109 52 36							
	☌	V	31 08.3	59 32 49	98 18 06	—12.3	109 51 15	6.0	756					
9/7	☌	V	16 39 03.8	60 49 31				6.0	756					
Tid	☌	H	40 48.5	60 59 32										
	☌	H	42 33.8	60 37 48										
	☌	V	45 04.0	60 52 27										
	☌	V	16 47 21.8	61 06 06										
	☌	H	49 57.0	61 20 33										
	☌	H	52 59.0	62 09 48										
	☌	V	55 32.3	62 24 35				5.0	756					
	☌	V	57 33.5	62 36 19										
	☌	H	59 13.5	62 46 04										
	☌	H	17 00 58.8	62 24 38										
	☌	V	02 48.5	62 35 33										
	☌	V	04 26.3	62 45 00										
	☌	H	06 02.3	62 54 24										
	☌	H	07 31.5	63 34 30										
	☌	V	09 26.3	63 45 51				5.0	756	Lomme	+3 29 09.4	9/7 Kl. 18h 06m Lommekronometr. Tid		

Dato Bemærkelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^m/_m$	Kronometer: Nr.	Kronometer: Stand	Kronometer: ved Tidspunkt	Kronometer: Gang	Vedtegning
			Godthaab.											
$^{3}/_{7}$ Godde	☌	V	h m s 11 47 22.3	° ′ ″ 42 38 05				13.0	759	Lommekronometrets Gang i 1:	h m s +3 28 24.2	13/7 Kl. $11^h 20^m$ Lommekronometr. Tid	$^h/_s$ —0.5	
	☌	H	50 07.3	42 36 12										
	☌	H	51 52.5	42 03 41										
	☌	V	54 32.5	42 02 44										
	☌	V	56 16.8	42 02 12										
	☌	H	58 10.5	42 01 41										
	☌	H	59 44.5	42 32 40										
	☌	V	12 01 26.3	42 32 36				13.0	759					
	☌	V	05 13.8	42 32 42										
	☌	H	06 49.0	42 32 18										
	☌	H	08 33.5	42 01 01										
	☌	V	11 15.5	42 01 57										
	☌	V	12 42.3	42 02 24										
	☌	H	14 39.0	42 02 58										
	☌	H	16 42.3	42 35 29										
	☌	V	18 48.8	42 36 57				12.5	759	Lommekronometrets Gang i 1:	+3 28 23.2	13/7 Kl. $12^h 37^m$ Lommekronometr. Tid	$^h/_s$ —0.5	

Fortsættes $^{2}/_{9}$ og $^{3}/_{9}$.

Kornok. (Øst for Kirken.)

Dato Bemærkelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^m/_m$	Kronometer: Nr.	Kronometer: Stand	Kronometer: ved Tidspunkt	Kronometer: Gang	Vedtegning
$^{16}/_{7}$ Tid	☌	V	h m s 17 19 50.5	° ′ ″ 66 25 48				18.5	763	Lommekronometrets Gang i 1:	h m s +3 27 39.1	16/7 Kl. $16^h 57^m$ Lommekronometr. Tid	$^h/_s$ —0,8	Kornok Øst for Kirken er ikke identisk med Kornok St., der ligger ca. 200 m vestligere.
	☌	H	21 41.0	66 37 28										
	☌	H	23 17.5	66 16 14										
	☌	V	25 08.5	66 28 27										
	☌	V	26 55.8	66 39 51										
	☌	H	28 35.3	66 50 23										
	☌	H	30 10.3	67 32 07										
	☌	V	17 31 54.8	67 43 34				18.5	763					
	☌	V	33 40.0	67 54 51										
	☌	H	35 20.5	68 05 22										
	☌	H	36 51.3	67 43 32										
	☌	V	39 02.3	67 57 49										
	☌	V	40 50.3	68 09 25										
	☌	H	42 37.3	68 20 31										
	☌	H	44 12.8	69 02 19										
	☌	V	45 55.3	69 13 26				18.5	762	Lommekronometrets Gang i 1:	+3 27 37.6	16/7 Kl. $18^h 50^m$ Lommekronometr. Tid	$^h/_s$ —0,8	

Holstensborg.

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Stil.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur C°	Barometer mm	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″	″	° ′ ″					h m s			
$^9/_7$ Bredde	○	V	15 31 32.3	54 39 23				10.5	758	Lommekronometr.	+3 29 11.2	9/7 Kl. $14^h\,56^m$ Lommekronometr. Tid		
	○	H	33 34.8	54 49 48										
	○	H	36 37.8	54 33 37										
	○	V	39 16.0	54 48 02										
	○	V	41 10.5	54 57 46										
	○	H	43 33.0	55 09 51										
	○	H	45 33.5	55 52 16										
	○	V	47 43.5	56 04 06				8.5	757					
	○	V	49 28.5	56 13 16										
	○	H	51 22.3	56 23 24										
	○	H	53 19.3	56 02 03										
	○	V	55 34.0	56 14 30										
	○	V	57 32.5	56 25 11				7.5	757					
	○	H	16 00 33.3	56 41 39										
	○	H	02 27.5	57 23 48										
	○	V	04 25.0	57 34 27				6.0	756					
$^9/_7$ Azimuth	○	V	16 12 51.5	58 21 42	94 25 32	— 8.1	109 51 16	6.0	756					
	○	H	20 01.3	59 01 02	96 14 16	— 8.2	109 52 37							
	○	H	25 40.5	59 01 21	96 59 48	— 9.3	109 52 36							
	○	V	31 08.3	59 32 49	98 18 06	—12.3	109 51 15	6.0	756					
$^9/_7$ Tid	○	V	16 39 08.8	60 49 31				6.0	756					
	○	H	40 48.5	60 59 32										
	○	H	42 33.8	60 37 48										
	○	V	45 04.0	60 52 27										
	○	V	16 47 21.8	61 06 06										
	○	H	49 57.0	61 20 33										
	○	H	52 59.0	62 09 48										
	○	V	55 32.3	62 24 35				5.0	756					
	○	V	57 33.5	62 36 19										
	○	H	59 13.5	62 46 04										
	○	H	17 00 58.8	62 24 38										
	○	V	02 48.5	62 35 33										
	○	V	04 26.3	62 45 00										
	○	H	06 02.3	62 54 24										
	○	H	07 31.5	63 34 30										
	○	V	09 26.3	63 45 51				5.0	756	Lommekronometr.	+3 29 09.4	9/7 Kl. $18^h\,06^m$ Lommekronometr. Tid		

Lommekronometrets Gang i 1′: -0.6^s — Delvis gennem Skyer — Baake paa Anneroklok

Godthaab.

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Stil.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur C°	Barometer mm	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″							h m s			
$^{11}/_7$ Bredde	○	V	11 47 22.3	42 38 05				13.0	759	Lommekronometr.	+3 28 24.2	13/7 Kl. $11^h\,20^m$ Lommekronometr. Tid		
	○	H	50 07.3	42 36 12										
	○	H	51 52.5	42 03 41										
	○	V	54 32.5	42 02 44										
	○	V	56 16.8	42 02 12										
	○	H	58 10.5	42 01 41										
	○	H	59 44.5	42 32 40										
	○	V	12 01 26.3	42 32 36				13.0	759					
	○	V	05 13.8	42 32 42										
	○	H	06 49.0	42 32 18										
	○	H	08 33.5	42 01 01										
	○	V	11 15.5	42 01 57										
	○	V	12 42.3	42 02 24										
	○	H	14 39.0	42 02 58										
	○	H	16 42.3	42 35 29										
	○	V	18 48.8	42 36 57				12.5	759	Lommekronometr.	+3 28 23.2	13/7 Kl. $12^h\,37^m$ Lommekronometr. Tid		

Lommekronometrets Gang i 1′: -0.6^s

Fortsættes $^{21}/_8$ og $^3/_9$.

Kornok. (Øst for Kirken.)

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Stil.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur C°	Barometer mm	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″							h m s			
$^{17}/_7$ Tid	○	V	17 19 50.5	66 25 48				18.5	763	Lommekronometr.	+3 27 39.1	16/7 Kl. $16^h\,57^m$ Lommekronometr. Tid		
	○	H	21 41.0	66 37 28										
	○	H	23 17.5	66 16 14										
	○	V	25 08.5	66 28 27										
	○	V	26 55.8	66 39 51										
	○	H	28 35.3	66 50 23										
	○	H	30 10.3	67 32 07										
	○	V	17 31 54.8	67 43 34				18.5	763					
	○	V	33 40.0	67 54 51										
	○	H	35 20.5	68 05 22										
	○	H	36 51.3	67 43 32										
	○	V	39 02.3	67 57 49										
	○	V	40 50.3	68 09 25										
	○	H	42 37.3	68 20 31										
	○	H	44 12.8	69 02 19										
	○	V	45 55.3	69 13 26				18.5	762	Lommekronometr.	+3 27 37.6	16/7 Kl. $18^h\,50^m$ Lommekronometr. Tid		

Lommekronometrets Gang i 1′: -0.8^s

Kornok Øst for Kirken er ikke identisk med Kornok St., der ligger ca. 200 m vestligere.

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^m/_m$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	V t n
				Kornok (Station).										
			h m s	° ′ ″							h m s		h s	
17/7	☌	V	11 34 44.3	43 45 54				19.5	765	Lomme	+3 27 27.5	17/7 Kl. 10h 51m Lommekronometr. Tid		
Bredde	☌	H	36 46.0	43 43 51										
	☌	H	38 35.3	43 10 15				16.5	765					
	☌	V	40 59.5	43 08 11										
	☌	V	42 58.3	43 06 34										
	☌	H	45 21.3	43 04 45										
	☌	H	47 26.0	43 35 09				14.5	765					
	☌	V	50 09.0	43 33 54										
	☌	V	52 20.5	43 32 52				15.0	765					
	☌	H	55 01.0	43 31 52										
	☌	H	56 56.5	42 59 44										
	☌	V	12 00 12.5	42 59 26										
	☌	V	02 39.0	42 59 18										
	☌	H	05 40.3	42 59 25										
	☌	H	07 38.8	43 31 07				17.5	764					
	☌	V	09 42.3	43 31 50										
	☌	V	11 46.3	43 32 26										
	☌	H	13 51.0	43 33 09				14.5	764					
	☌	H	15 55.0	43 02 32										
	☌	V	17 57.8	43 03 48				15.5	764	Lomme	+3 27 26.0	17/7 Kl. 12h 45m Lommekronometr. Tid		
													h s	
17/7	α urs.	V	21 12 02.0	25 58 53				6.0	764	577	—2 19.2	17/7 Kl. 8h 33m Kronometrets Tid		
Bredde	min.	H	14 28.5	25 58 12										
		H	15 39.0	25 57 58										
		V	17 42.0	25 57 29										
		V	18 53.0	25 57 16										
		H	21 06.0	25 56 30										
		H	22 07.5	25 56 20										
		V	24 09.5	25 55 45										
		V	25 05.0	25 55 32										
		H	21 26 44.5	25 55 06										
		H	27 37.0	25 54 52										
		V	29 54.5	25 54 17										
		V	31 55.0	25 53 46				6.5	764					
		H	33 49.5	25 53 08										
		H	34 53.5	25 52 51										
		V	36 46.5	25 52 28										
		V	37 40.0	25 52 13										

Lommekronometrets Gang i 1: —0.8

Kronometer 577's Gang: —2.1

(Fortsættes.)

Dato og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^m/_m$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″				m s			
		H	21 39 12.5	25 51 42									Kronometer 577's Gang: $-2^s.1$	
		H	40 28.5	25 51 20										
		V	42 03.0	25 51 02										
		V	43 05.5	25 50 45										
		H	44 53.0	25 50 12										
		H	45 42.5	25 50 05										
		V	47 39.5	25 49 31				6.5	764					
$^{17}/_{7}$ Azimuth	α urs. min.	V	21 58 22.7		2 27 23	+ 3.3	169 10 15						Kronometer 577's Gang: $-2^s.1$	Som Azimuthmærke er benyttet den vestlige Kant af Spidsen af Fjeldet Augpalartok
		H	22 05 44.3		2 28 55	+ 4.8	169 10 20							
		H	11 26.3		2 29 55	+ 4.8	169 10 15							
		V	18 05.3		2 31 00	+ 2.5	169 10 17							
		V	24 01.8		2 31 50	+ 2.7	169 10 11							
		H	30 00.3		2 32 29	+ 3.4	169 10 20							
		H	35 16.0		2 33 10	+ 3.4	169 10 20							
		V	40 28.3		2 33 40	— 1.4	169 10 20			577	— 2 21.3	18/7 Kl. 7^h 50^m Kronometrets Tid		
$^{18}/_{7}$ Azimuth	α urs. min.	V	20 55 47.0		2 10 13	—15.8	169 10 27			577	— 2 21.3	18/7 Kl. 7^h 50^m Kronometrets Tid	Kronometer 577's Gang: -2.2^s	Som Azimuthmærke er benyttet den vestlige Kant af Spidsen af Fjeldet Augpalartok
		H	21 02 49.5		2 12 45	— 8.2	169 10 30							
		H	06 43.8		2 13 58	— 8.2	169 10 30							
		V	10 47.0		2 15 23	—13.7	169 10 28							
		V	15 14.3		2 16 51	—15.0	169 10 26							
		H	20 02.3		2 18 13	— 8.2	169 10 29							
		V	24 35.0		2 19 42	—16.4	169 10 25							
		H	29 27.0		2 21 01	— 9.6	169 10 32							
$^{18}/_{7}$ Bredde	α Lyrae	H	22 01 08.0	25 48 49				5.0	768					
	o Drac.	V	16 53.0	51 41 1				4.0						
	δ Drac.	H	39 22.5	25 93 2				3.5						
	θ Cygni	V	23 01 11.5	14 29 05				4.0	768	577	— 2 23.5	19/7 Kl. 8^h 15^m Kronometrets Tid		
$^{19}/_{7}$ Bredde	ι Hercul.	V	21 04 07.0	18 28 43				6.5	767	577	— 2 23.5	19/7 Kl. 8^h 15^m Kronometrets Tid	Kronometer 577's Gang: $-2^s.0$	
	ψ Drac.	V		73 91 5				6.0						
	ξ Drac.	H		73 83 7				5.0						
	α Lyrae	V	22 01 10.0	25 48 46				5.0						
	o Drac.	H	16 56.0	51 40 7				5.0						
	δ Drac.	V	39 26.0	25 94 0				5.0						
	ι Cygni	H	22 54 37.0	12 57 39				4.0	766					
	θ Cygni	V	23 01 16.0	14 29 13				4.0						

Gennem Skyer

(Fortsættes.)

Dag og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Akseheldning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^{m}/_{m}$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
														Kornok (Station).
$^{17}/_{7}$ Bredde	☌	V	h m s 11 34 44.3	° ′ ″ 43 45 54				19.5	765	Lomme	h m s +3 27 27.5	17/7 Kl. $10^{h}\,51^{m}$ Lommekronometr. Tid		
	☌	H	36 46.0	43 43 51										
	☌	H	38 35.3	43 10 15				16.5	765					
	☌	V	40 59.5	43 08 11										
	☌	V	42 58.3	43 06 34										
	☌	H	45 21.3	43 04 45										
	☌	H	47 26.0	43 35 09				14.5	765					
	☌	V	50 09.0	43 33 54										
	☌	V	52 20.5	43 32 52				15.0	765					
	☌	H	55 01.0	43 31 52										
	☌	H	56 56.5	42 59 44										
	☌	V	12 00 12.5	42 59 26										
	☌	V	02 39.0	42 59 18										
	☌	H	05 40.3	42 59 25										
	☌	H	07 38.8	43 31 07				17.5	764					
	☌	V	09 42.3	43 31 50										
	☌	V	11 46.3	43 32 26										
	☌	H	13 51.0	43 33 09				14.5	764					
	☌	H	15 55.0	43 02 32										
	☌	V	17 57.8	43 03 48				15.5	764	Lomme	+3 27 26.0	17/7 Kl. $12^{h}\,45^{m}$ Lommekronometr. Tid		
$^{17}/_{7}$ Bredde	α urs. min.	V	21 12 02.0	25 58 53				6.0	764	577	−2 19.2	17/7 Kl. $8^{h}\,39^{m}$ Kronometrets Tid		
		H	14 28.5	25 58 12										
		H	15 39.0	25 57 58										
		V	17 42.0	25 57 29										
		V	18 53.0	25 57 16										
		H	21 06.0	25 56 30										
		H	22 07.5	25 56 20										
		V	24 09.5	25 55 45										
		V	25 05.0	25 55 32										
		H	21 26 44.5	25 55 06										
		H	27 37.0	25 54 52										
		V	29 54.5	25 54 17										
		V	31 55.0	25 53 46				6.5	764					
		H	33 49.5	25 53 08										
		H	34 53.5	25 52 51										
		V	36 46.5	25 52 28										
		V	37 40.0	25 52 13										

Kronometer 577's Gang: $-2^{s}.1$

Lommekronometrets Gang i 1^{d}: $-0^{s}.8$

(Fortsættes.)

Dato og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Akseheldning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^{m}/_{m}$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
		H	h m s 21 39 12.5	° ′ ″ 25 51 42	° ′ ″	″	° ′ ″				m s			
		H	40 28.5	25 51 20										
		V	42 03.0	25 51 02										
		V	43 05.5	25 50 45										
		H	44 53.0	25 50 12										
		H	45 42.5	25 50 05										
		V	47 39.5	25 49 31				6.5	764					
$^{17}/_{7}$ Azimuth	α urs. min.	V	21 58 22.7		2 27 23	+ 3.3	169 10 15							
		H	22 05 44.3		2 28 55	+ 4.8	169 10 20							
		H	11 26.3		2 29 55	+ 4.8	169 10 15							
		V	18 05.3		2 31 00	+ 2.5	169 10 17							
		V	24 01.8		2 31 50	+ 2.7	169 10 11							
		H	30 00.3		2 32 29	+ 3.4	169 10 20							
		H	35 16.0		2 33 10	+ 3.4	169 10 20							
		V	40 28.3		2 33 40	− 1.4	169 10 20			577	−2 21.3	18/7 Kl. $7^{h}\,50^{m}$ Kronometrets Tid		
$^{18}/_{7}$ Azimuth	α urs. min.	V	20 55 47.0		2 10 13	−15.8	169 10 27			577	−2 21.3	18/7 Kl. $7^{h}\,50^{m}$ Kronometrets Tid		
		H	21 02 49.5		2 12 45	− 8.2	169 10 30							
		H	06 43.8		2 13 58	− 8.2	169 10 30							
		V	10 47.0		2 15 23	−13.7	169 10 28							
		V	15 14.3		2 16 51	−15.0	169 10 26							
		H	20 02.3		2 18 13	− 8.2	169 10 29							
		V	24 35.0		2 19 42	−16.4	169 10 25							
		H	29 27.0		2 21 01	− 9.6	169 10 32							
$^{18}/_{7}$ Bredde	α Lyrae	H	22 01 08.0	25 48 49				5.0	768					
	o Drac.	V	16 53.0	51 41 11				4.0						
	ϑ Drac.	H	39 22.5	25 93 22				3.5						
	θ Cygni	V	23 01 11.5	14 29 05				4.0	768	577	−2 23.5	19/7 Kl. $8^{h}\,15^{m}$ Kronometrets Tid		
$^{19}/_{7}$ Bredde	ι Hercul.	V	21 04 07.0	18 28 43				6.5	767	577	−2 23.5	19/7 Kl. $8^{h}\,15^{m}$ Kronometrets Tid		
	ψ Drac.	V		73 91 5				6.0						
	ε Drac.	H		73 83 7				5.0						
	α Lyrae	V	22 01 10.0	25 48 46				5.0						
	o Drac.	H	16 56.0	51 40 7				5.0						
	ϑ Drac.	V	39 26.0	25 94 0				5.0						
	ι Cygni	H	22 54 37.0	12 57 39				4.0	766					
	θ Cygni	V	23 01 16.0	14 29 13				4.0						

Kronometer 577's Gang: $-2^{s}.1$

Kronometer 577's Gang: $-2^{s}.2$

Kronometer 577's Gang: $-2^{s}.0$

Som Azimuthmærke er benyttet den vestlige Kant af Spidsen af Fjeldet Augpalartok

Gennem Skyer

(Fortsættes.)

Dato og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehelding	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^m/_m$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vej tegnin
			h m s	° ′ ″							m s			
	$\varkappa$ Cephei	H	23 38 28.0	12 56 26				4.0					Kronometer 577's Gang: $-2^s.0$	
	ν Cygni	V	46 19.0	24 31 14				4.0						
	73Drac.	H	59 28.0	10 09 03				3.0						
	α Cygni	V	0 05 41.0	19 31 32				3.0						
	ν Cygni	H	21 09.0	23 39 22				3.0				20/7		
	α Cephei	V	43 38.0	2 16 38				2.5	765	577	— 2 25.6	Kl. $10^h\ 05^m$ Kronometrets Tid		
			Julianehaab.											
$^6/_8$	☌	V	14 41 56.5	44 25 54				17.0	766	603	+ 1.5	6/8 Kl. 12^h	Kronometer 603's Gang: $+1^s.5$	
Bredde	☌	H	44 26.8	44 22 49								Kronometrets Tid		
	☌	H	46 25.3	43 49 01										
	☌	V	48 39.3	43 46 55										
	☌	V	50 35.5	43 45 18										
	☌	H	52 48.0	43 43 25										
	☌	H	54 35.5	44 13 56				17.0	766					
	☌	V	56 41.5	44 12 42										
	☌	V	58 25.3	44 11 48										
	☌	H	15 02 03.3	44 10 13										
	☌	H	04 53.5	43 37 43										
	☌	V	07 07.5	43 37 34										
	☌	V	09 08.0	43 37 22										
	☌	H	10 57.5	43 37 12										
	☌	H	12 54.3	44 09 06										
	☌	V	15 08.8	44 09 29				17.0	766					
$^6/_8$	☌	V	20 24 37.0	70 08 12				16.5	766					
Tid	☌	H	26 42.5	70 23 35										
	☌	H	28 41.3	70 06 34				15.5						
	☌	V	30 48.8	70 21 59										
	☌	V	32 25.0	70 33 38				14.5						
	☌	H	48 30.0	72 31 20				11.5	766					Sky
	☌	H	50 11.5	73 15 33										—
	☌	V	52 00.5	73 28 40										
	☌	V	53 47.3	73 41 47										
	☌	H	55 32.8	73 54 26										
	☌	H	57 11.5	73 34 51										
	☌	V	59 00.8	73 48 15										
	☌	V	21 00 41.5	74 00 31				11.5	766					
	☌	H	02 27.0	74 13 08										
	☌	H	03 53.8	74 55 13								7/8		
	☌	V	05 33.8	75 07 27				11.5	766	603	+ 3.0	Kl. 12^h Kronometrets Tid		

Dato og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^m/_m$	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″				m s			
$^6/_8$ Azimuth	α urs. min.	V	21 00 50.3		182 01 30	— 1.5	283 17 11			577	— 2 56.6	6/8 Kl. 8^h 54^m Kronometrets Tid		Azimuthmærket er »Peters Vardø«.
		H	07 05.0		182 03 01	— 1.6	283 16 43							
		H	14 12.8		182 04 45	— 1.0	283 16 45							
		V	21 59.5		182 06 39	— 2.1	283 17 15							
$^6/_8$ redde	α urs. min.	V	21 28 14.5	29 38 29				5.0	768				Kronometer 577's Gang: -2.2^s	
		H	32 02.0	29 37 11										
		H	35 31.5	29 36 24										
		V	38 44.0	29 35 36										
		V	40 22.0	29 35 09										
		H	47 23.5	29 33 03										
		H	48 30.5	29 32 46										
		V	51 12.5	29 32 13										
		V	52 27.0	29 31 49										
		H	54 24.0	29 30 58										
		H	56 19.0	29 30 25										
		V	58 25.5	29 30 01				6.0	768					
$^6/_8$ redde	θ Cygni	H	22 41 32.0	10 40 02				6.0	768					
	δ Cygni	V	49 45.0	15 46 07				6.0	768	577	— 2 58.8	7/8 Kl. 9^h 09^m Kronometrets Tid		
$^8/_8$ redde	ξ Drac.	H	20 59 24.0	3 49 25				6.5	768	577	— 2 58.8	7/8 Kl. 9^h 09^m Kronometrets Tid	Kronometer 577's Gang: $-1^s.85$	
	γ Drac.	V	21 02 00.0	9 12 39										
	36 Drac.	H	20 41.5	3 39 38				6.0						
	α Lyrae	V	41 32.0	21 59 33										
	R Lyr. pr.	H	22 00 15.0	16 51 40				5.5						
	ν Drac.	V		10 28 48										
	δ Drac.	H	19 47.0	6 48 43				5.0						
	ι Cygni	V	—	9 08 43				4.5	768	577	— 3 02.5	9/8 Kl. 9^h 17^m Kronometrets Tid		

Godthaab.

$^2/_9$ Tid	☌	V	20 26 50.5	76 36 55				14.0	760	603	+ 51.0	2/9 Kl. 12^h Kronometrets Tid	Kronometer 603's Gang: $+2.0^s$	
	☌	H	29 28.3	76 53 57										
	☌	H	31 40.8	76 36 36										
	☌	V	33 25.5	76 47 53										
	☌	V	35 28.3	77 01 03										
	☌	H	37 29.3	77 14 02										
	☌	H	39 50.5	78 00 44										
	☌	V	42 01.0	78 14 58										
	☌	V	44 02.0	78 27 55										

(Fortsættes.)

Dato og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk.	Stild.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer bm/m	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
				h m s	° ′ ″							m s			
	$\varkappa$ Cephei	H		23 38 28.0	12 56 26				4.0						
	ν Cygni	V		46 19.0	24 31 14				4.0						
	73 Drac.	H		59 28.0	10 09 03				3.0						
	α Cygni	V		0 05 41.0	19 31 32				3.0						
	ν Cygni	H		21 09.0	23 39 22				3.0						
	α Cephei	V		43 38.0	2 16 38				2.5	765	577	— 2 25.6	20/7 Kl. $10^h\ 05^m$ Kronometrets Tid	Kronometer 577's Gang: $2^s.0$	
					Julianehaab.										
$^6/_8$ Bredde		V		14 41 56.5	44 25 54				17.0	766	603	+ 1.5	6/8 Kl. 12^h Kronometrets Tid	Kronometer 603's Gang: $+1^s.5$	
		H		44 26.8	44 22 49										
		H		46 25.3	43 49 01										
		V		48 39.3	43 46 55										
		V		50 35.5	43 45 18										
		H		52 48.0	43 43 25										
		H		54 35.5	44 13 56				17.0	766					
		V		56 41.5	44 12 42										
		V		58 25.3	44 11 48										
		H		15 02 03.3	44 10 13										
		H		04 53.5	43 37 43										
		V		07 07.5	43 37 34										
		V		09 08.0	43 37 22										
		H		10 57.5	43 37 12										
		H		12 54.3	44 09 06										
		V		15 08.8	44 09 29				17.0	766					
$^6/_8$ Tid		V		20 24 37.0	70 08 12				16.5	766					Skyer
		H		26 42.5	70 23 35										
		H		28 41.3	70 06 34				15.5						
		V		30 48.8	70 21 59										
		V		32 25.0	70 33 38				14.5						
		H		48 30.0	72 31 20				11.5	766					
		H		50 11.5	73 15 33										
		V		52 00.5	73 28 40										
		V		53 47.3	73 41 47										
		H		55 32.8	73 54 26										
		H		57 11.5	73 34 51										
		V		59 00.8	73 48 15										
		V		21 00 41.5	74 00 31				11.5	766					
		H		02 27.0	74 13 08										
		H		03 53.8	74 55 13										
		V		05 33.8	75 07 27				11.5	766	603	+ 3.0	7/8 Kl. 12^h Kronometrets Tid		

Dato og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk.	Stild.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Aksehældning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer bm/m	Kronometer Nr.	Kronometer Stand	Kronometer ved Tidspunkt	Kronometer Gang	Vedtegning
				h m s	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″				m s			
$^6/_8$ Azimuth	α urs. min.	V		21 00 50.3		182 01 30	— 1.5	283 17 11			577	— 2 56.6	6/8 Kl. $8^h\ 54^m$ Kronometrets Tid	Kronometer 577's Gang: $-2^s.2$	Azimuthmerket er «Peter Vaar».
		H		07 05.0		182 03 01	— 1.6	283 16 43							
		H		14 12.8		182 04 45	— 1.0	283 16 45							
		V		21 59.5		182 06 39	— 2.1	283 17 15							
$^6/_8$ Bredde	α urs. min.	V		21 28 14.5	29 38 29				5.0	768					
		H		32 02.0	29 37 11										
		H		35 31.5	29 36 24										
		V		38 44.0	29 35 36										
		V		40 22.0	29 35 09										
		H		47 23.5	29 33 03										
		H		48 30.5	29 32 46										
		V		51 12.5	29 32 13										
		V		52 27.0	29 31 49										
		H		54 24.0	29 30 58										
		H		56 19.0	29 30 25										
		V		58 25.5	29 30 01				6.0	768					
$^6/_8$ Bredde	ϑ Cygni	H		22 41 32.0	10 40 02				6.0	768					
	ϑ Cygni	V		49 45.0	15 46 07				6.0	768	577	— 2 58.8	7/8 Kl. $9^h\ 09^m$ Kronometrets Tid		
$^7/_8$ Bredde	ξ Drac.	H		20 59 24.0	3 49 25				6.5	768	577	— 2 58.8	7/8 Kl. $9^h\ 05^m$ Kronometrets Tid	Kronometer 577's Gang: $-1^s.85$	
	γ Drac.	V		21 02 00.0	9 12 39										
	36 Drac.	H		20 41.5	3 39 38				6.0						
	α Lyrae	V		41 32.0	21 59 33										
	R Lyr. pr.	H		22 00 15.0	16 51 40				5.5						
	ν Drac.	V			10 28 48										
	ϑ Drac.	H		19 47.0	6 48 43				5.0						
	ι Cygni	V			9 08 43				4.5	768	577	— 3 02.5	9/8 Kl. $9^h\ 17^m$ Kronometrets Tid		
					Godthaab.										
$^7/_8$ Tid		V		20 26 50.5	76 36 55				14.0	760	603	+ 51.0	2/9 Kl. 12^h Kronometrets Tid	Kronometer 603's Gang: $+2^s.0$	
		H		29 28.3	76 53 57										
		H		31 40.8	76 36 36										
		V		33 25.5	76 47 53										
		V		35 28.3	77 01 03										
		H		37 29.3	77 14 02										
		H		39 50.5	78 00 44										
		V		42 01.0	78 14 58										
		V		44 02.0	78 27 55										

(Fortsættes.)

Dato og Bestemmelsens Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid	Zenitdist. $z \pm$ Zenitpunkt	Azimuthalkreds	Akseheldning	Aflæsning for Mærke paa Azimuthalkreds	Temperatur $t°$	Barometer $b^m/_m$	Kronometor Nr.	Kronometor Stand	Kronometor ved Tidspunkt	Kronometor Gang	Vedtegning
			h m s	° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″				m s			
	☌	H	20 46 01.5	78 40 37				13.0					Kronometer 603's Gang: $+2^s.0$	
	☌	H	47 38.3	78 19 39										
	☌	V	49 42.0	78 33 12				12.0						
	☌	V	51 25.5	78 44 24										
	☌	H	53 24.3	78 57 01										
	☌	H	55 04.5	79 39 20										
	☌	V	56 53.0	79 51 19				11.5	760	603	+ 53.0	3/9 Kl. 12^h Kronometrets Tid		
$^2/_9$ Azimuth	α urs. min.	V	22 11 21.8		182 27 21	+ 3.4	1 28 36			577	— 3 35.7	2/9 Kl. 10^h 50^m Kronometrets Tid		Azimuthmærket er »Vejvarden«.
		H	17 23.5		182 28 07	+ 9.6	1 27 52							
		H	22 15.8		182 28 53	+ 8.2	1 27 44							
		V	30 26.5		182 29 52	+ 3.4	1 28 22							
$^2/_9$ Bredde	α urs. min.	V	22 39 21.0	25 57 39				6.0	760				Kronometer 577's Gang: -1.4^s	
		H	42 02.5	25 56 35										
		H	43 18.0	25 56 15										
		V	45 43.0	25 55 43										
		V	46 59.0	25 55 20										
		H	49 26.0	25 54 28										
		H	50 50.0	25 54 05										
		V	54 20.5	25 53 15										
		V	55 34.5	25 52 52										
		H	58 17.5	25 51 53										
		H	23 00 09.0	25 51 24										
		V	03 16.0	25 50 33				6.0	760					
$^2/_9$ Bredde	δ Cygni	V	23 13 10.0	19 13 34				4.0	760					
	$\varkappa$ Cephei	H	42 07.5	13 17 53										
	θ Cephei	V	58 53.5	1 26 29										
	σ ^{2}Urs. maj.	H	0 34 12.0	48 21 16				4.0	760	577	— 3 37.1	3/9 Kl. 10^h 46^m Kronometrets Tid		
$^3/_9$ Bredde	o Drac.	V	22 20 48.0	45 24 7				5.5	756	577	— 3 37.1	3/9 Kl. 10^h 46^m Kronometrets Tid	Kronometer 577's Gang: -1.6^s	
	δ Drac.	H	43 12.5	32 10 0										
	τ Drac.	V	47 40.0	90 21 2										
	Gr 2900	H	57 04.0	151 61 5										
	θ Cygni	V	23 05 00.0	140 73 6										
	δ Cygni	H	13 13.0	191 33 2										
	Gr 1374	V	21 38.0	414 11 0				5.0	756					
	ψ Cygni	H	24 19.0	115 60 7										
	θ Cephei	V	58 57.0	1 26 24										
	73 Drac.	H	0 03 14.0	103 03 8				4.5	756	577	— 3 38.7	4/9 Kl. 10^h 57^m Kronometrets Tid		

Observerede Stjernepassager paa Grønland 1922.

(Det anvendte Kronometer 577 gaar efter Gw. Stjernetid. Den anførte Passagetid er for Tidsstjerner normalt Middeltal af Passagen over 6 Traade, for Polstjerner over 2.)

Dato Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid for Passagen	Hældning i s	Aflæsningen paa Azimuthalkreds	Vedtegning
	Godhavn.					
$^2/_7$—$^3/_7$ I Meridianen	α Cygni.....	V	h m s 0 14 52.5	s 0.00	° ′ ″ 0 00 00	Stand: se Godhavn.
	Kornok.					
$^{17}/_7$ I Meridianen med Tilknytning til Polaris	α urs. min....	V	22 51 34.5	—0.50	2 34 24	Angaaende Urets Stand: se foran under Kornok.
	δ Cygni.....	V	23 09 21.0	—0.12	180 00 00	
	α urs. min....	H	13 52.0	+0.05	2 35 14	
	γ Sagittae....	H	22 06.6	—0.25	180 00 00	
	α urs. min....	H	26 22.5	+0.09	2 34 54	
	Br 1147.....	V	36 36.8	—0.09	180 00 00	
	γ Cygni.....	H	46 14.9	—0.06	180 00 00	
	α urs. min....	V	49 12.0	—0.49	2 32 45	
	α Cygni.....	V	0 05 34.8	+0.24	180 00 00	
	ε Cygni.....	V	09 52.1	+0.14	180 00 00	
$^{18}/_7$ I Meridianen	109 Herculis....	V	21 47 12.8	—0.36		
	110 Herculis....	H	22 09 08.9	—0.36		
	γ Lyrae.....	V	22 51.8	—0.27		
	ζ Aquilae....	V	28 39.8	—0.42		
	α Aquilae....	H	23 13 49.4	—0.55		
$^{19}/_7$ I Meridianen	δ urs. min....	V	21 24 10.0	—0.73		
	72 Ophinchi...	H	30 31.9	—0.73		
	2 Lyncis.....	V	39 35.7	—0.73		
	109 Herculis....	V	47 14.8	—0.36		
	110 Herculis....	H	22 09 11.4	—0.58		
	λ urs. min....	H	23 53.0	—1.08		
	51 H Cephei ..	V	31 06.0	—0.86		
	δ Aquilae....	H	48 26.8	—0.90		
	α Aquilae....	V	23 13 52.0	—0.88		
	γ Sagittae....	H	22 10.6	—1.11		
	o Urs. maj...	V	50 36.6	—1.09		
	ε Cygni.....	H	0 09 56.6	—1.24		
	σ^2 Urs. maj...	V	30 21.7	—1.02		
	ζ Cygni.....	H	36 30.4	—0.96		

Dato Art	Objekt	Kikk. Still.	Urtid for Passagen	Heldning i s	Aflæsningen paa Azimuthalkreds	Vedtegning
	Julianehaab.					
			h m s	s	° ′ ″	
$^{6}/_{8}$	α urs. min....	V	22 23 44.0	+ 0.05	182 15 26	Angaaende Urets Stand: se foran under Julianehaab.
I Meridianen	δ Aquilae....	H	28 46.5	+ 0.05	0 00 00	
med Tilknytning	α Aquilae....	V	54 11.3	+ 0.09	0 00 00	
til	*Gr* 1374.....	H	58 03.8	+ 0.09	0 00 00	
Polaris	α urs. min....	H	23 04 12.0	— 0.14	182 16 19	
$^{8}/_{8}$	α urs. min....	V	20 29 59.0	+ 0.09	1 52 58	
do.	α urs. min....	H	32 50.0	+ 0.09	1 53 47	
	α Ophiuchi...	V	38 32.0	+ 0.02	0 00 00	
	β Ophiuchi...	H	46 50.4	— 0.05	0 00 00	
	δ urs. min....	H	21 04 29.0	+ 0.49	0 00 00	
	72 Ophiuchi...	V	10 52.6	+ 0.55	0 00 00	
	109 Herculis....	H	27 35.9	— 0.07	0 00 00	
	110 Herculis....	V	49 32.2	+ 0.18	0 00 00	
	ζ Aquilae....	H	22 09 02.6	+ 0.16	0 00 00	
	δ Aquilae....	V	28 47.8	+ 0.51	0 00 00	
	Godthaab.					
$^{2}/_{9}$	α Aquilae....	H	23 17 37.4	+ 0.36	0 00 00	Angaaende Urets Stand: se foran under Godthaab.
I Meridianen	γ Sagittae....	V	25 55.8	+ 0.27		
med Tilknytning	α urs. min....	H	32 29.5	+ 0.32	182 32 30	
til	α urs. min....	V	35 47.0	+ 0.15	182 32 09	
Polaris	γ Cygni.....	H	50 04.1	+ 0.22	0 00 00	
	α Cygni.....	V	0 09 24.5	+ 0.77	0 00 00	
	ε Cygni.....	H	13 41.8	+ 0.33	0 00 00	
	ν Cygni.....	V	24 55.0	+ 0.50	0 00 00	
	ζ Cygni.....	H	40 16.1	+ 0.27	0 00 00	
$^{3}/_{9}$	α urs. min....	V	21 35 05.5	— 0.23	182 19 03	
do.	α urs. min....	H	36 53.0	+ 0.12	182 19 16	
	109 Herculis....	H	51 03.6	— 0.18	0 00 00	
	α Lyrae.....	V	22 04 57.8	— 0.01	0 00 00	
	110 Herculis....	H	12 59.7	— 0.12	0 00 00	
	β Lyrae.....	V	17 52.5	— 0.04	0 00 00	
	λ urs. min....	H	26 40.5	— 0.13	0 00 00	
	51 H Cephei ..	V	35 34.0	— 0.16	0 00 00	
	δ Aquilae....	H	52 15.3	— 0.01	0 00 00	
	α Aquilae....	V	23 17 40.8	— 0.13	0 00 00	
	Br 1147.....	H	40 28.5	+ 0.09	0 00 00	
	γ Cygni.....	V	50 07.0	+ 0.25	0 00 00	
	α Cygni.....	H	0 09 27.2	+ 0.15	0 00 00	
	ε Cygni.....	V	13 45.0	+ 0.36	0 00 00	
	ν Cygni.....	H	24 57.1	+ 0.07	0 00 00	

III. BEREGNINGEN

Beregningerne af Observationerne er søgt udført med en Regningsnøjagtighed, der svarer til disse. Almindeligvis er benyttet 6- og 4-cifrede Logarithmetavler, og ved en Del Smaastørrelser (Interpolationer og lignende) er Regnestokken anvendt, undertiden sammen med de naturlige Tal for de trigonometriske Funktioner. Til Beregning af Refraktionen er anvendt Tavlerne i Albrechts »Formeln und Hülfstafeln«, og herfra er ogsaa taget Værdierne for $\omega \ 2\sin^2\frac{\theta}{2}$ og $\omega \ 2\sin^4\frac{\theta}{2}$ til Anvendelse ved de cirkummeridiane Breddebestemmelser. Af Efemerider er anvendt »Connaissance des Temps«, »American Ephemeris«, »Berliner astronomisches Jahrbuch« (særlig Tidsstjerner) og »Almanaque Nautico« (enkelte Stjerner, for hvilke apparente Positioner ikke findes i de andre). Selvfølgelig kan man klare sig med en enkelt af disse Bøger; men de supplerer i visse Henseender hinanden paa en meget bekvem Maade.

De benyttede Formler er for de flestes Vedkommende almenkendte, medens der iøvrigt kan henvises til »Astronomiske Stedbestemmelser af Kaptajn N. P. Johansen, Lærer i Geodæsi ved Hærens Officerskole«.

Idet der nedenfor som Eksempler skal gives Brudstykker[1]) af Beregningen af de forskellige Bestemmelser, vil de anvendte Formler tillige blive anførte.

a. Breddebestemmelse ved cirkummeridiane Zenitdistancer af Solen.

Formel:

$$\varphi = \delta + z - \omega\frac{\cos\varphi\cos\delta}{\sin z_0}2\sin^2\frac{\theta}{2} + \omega\left(\frac{\cos\varphi\cos\delta}{\sin z_0}\right)^2\cot z_0 \cdot 2\sin^4\frac{\theta}{2};\quad z_0 = \varphi - \delta$$

og $\theta = U + s \div$ Tidsækvation $\div l$, idet Uret gaar efter Gw. MT.

Her betegner:

φ Stedets Bredde.

δ Solens Deklination.

[1]) Angivelsen af samtlige Beregninger vilde fylde alt for meget og er formentlig unødvendig, da Oversigten over Observationerne tillader Efterregning og Kontrollering af ethvert af Enderesultaterne.

z den maalte Zenitdistance.
θ Solens Timevinkel.
ω den Buelængde (i Sekunder), der er lig Radius.
U den observerede Urtid.
s Standen.
l Stedets Længde (fra Gw.).

Og ved Regningen:
r Refraktionen.
π Højdeparallaxen.
ϱ Solens Vinkelhalvdiameter.

Eksempel: Julianehaab 6. Aug. Foreløbigt $\varphi = 60°42'58''$; $l = 3^h04^m09^s.5$.

Rand og Kikkertstilling	☌ V	☌ H	☋ H	☋ V	
	h m s	h m s	h m s	h m s	
Urtid U	14 41 56.5	14 44 26.8	14 46 25.3	14 48 39.3	
s	+ 1.7	+ 1.7	+ 1.7	+ 1.7	
Gw. M. T.	14 41 58.2	14 44 28.5	14 46 27.0	14 48 41.0	
Gw. M. T. — l	11 37 48.7	11 40 19.0	11 42 17.5	11 44 31.5	
Tidsækvation	5 46.6	5 46.6	5 46.6	5 46.6	
Sand Tid (lokal)	11 32 02.1	11 34 32.4	11 36 30.9	11 38 44.9	
θ	— 0 27 57.9	— 0 25 27.6	— 0 23 29.1	— 0 21 15.1	
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Maalt z	44 25 54	44 22 49	43 49 01	43 46 55	
log (α tg z)	1.75037	1.74956	1.74100	1.74048	
- (b)	+ 830	+ 830	+ 830	+ 830	
- (t)	— 1176	— 1176	— 1176	— 1176	
- r	1.74691	1.74610	1.73754	1.73702	
r	+ 56	+ 56	+ 55	+ 55	
π	— 6	— 6	— 6	— 6	
ϱ	— 15 48	— 15 48	+ 15 48	+ 15 48	
z geocentrisk	44 10 56	44 07 51	44 05 38	44 03 32	
δ	16 49 31	16 49 30	16 49 28	16 49 27	
$z_0 = \varphi - \delta$	43 53 27	43 53 28	43 53 30	43 53 31	
log cos φ	9.68943	9.68943	9.68943	9.68943	
- cos δ	9.98100	9.98100	9.98100	9.98100	
- cos φ cos δ	9.67043	9.67043	9.67043	9.67043	
- sin z_0	9.84091	9.84091	9.84092	9.84092	
- $\frac{\cos\varphi\cos\delta}{\sin z_0}$	9.82952	9.82952	9.82951	9.82951	
- $\omega\, 2\sin^2\frac{\theta}{2}$ (Albrechts Tavle)	3.18573	3.10430	3.03423	2.94751	
- $\frac{\cos\varphi\cos\delta}{\sin z_0}\,\omega\, 2\sin^2\frac{\theta}{2}$	3.01525	2.93382	2.86374	2.77702	
- $\left(\frac{\cos\varphi\cos\delta}{\sin z_0}\right)^2$	9.65904	9.65904	9.65902	9.65902	

og saa videre

(Fortsættes.)

Rand og Kikkertstilling	☌ V	☌ H	☋ H	☋ V	
$\log \cot z_0$	0.0168	0.0168	0.0168	0.0168	og saa videre
$- \omega\, 2\sin^4 \frac{\theta}{2}$ (Albrechts Tavle)	0.7560	0.5931	0.4530	0.2795	
$- \left(\frac{\cos\varphi \cos\delta}{\sin z_0}\right)^2 \cot z_0\, \omega\, 2\sin^4 \frac{\theta}{2}$	0.4318	0.2689	0.1288	9.9553	
$\frac{\cos\varphi \cos\delta}{\sin z_0}\, \omega\, z \sin^2 \frac{\theta}{2}$	17′ 16″	14′ 19″	12′ 11″	09′ 59″	
$\left(\frac{\cos\varphi \cos\delta}{\sin z_0}\right)^2 \cot z_0\, \omega\, z \sin^4 \frac{\theta}{2}$	3	2	1	1	
φ	60° 43′ 14″	60° 43′ 04″	60° 42′ 56″	60° 43′ 01″	

Middeltal af ☌ V og ☋ H eller ☌ H og ☋ V: 60 43 05 60 43 03

Ved Holstensborg, hvor Breddebestemmelsen er foretaget saa længe efter Middag, at Albrechts Tavler ikke slaar til (og Observationerne altsaa ej heller er cirkummeridiane), er benyttet en anden Formel nemlig:

$$\cos(\varphi - m) = \frac{\cos z \sin m}{\sin \delta};\ \text{idet } m \text{ er bestemt ved } \operatorname{tg} m = \frac{\operatorname{tg}\delta}{\cos\theta};$$

men Beregningen af θ og af det geocentriske z sker som ovenfor.

Ved Interpolationen af δ er taget Hensyn til 2. Differens, eller der er benyttet Variationen pr. Time for den Meridian, der ligger midt imellem Greenwich M. M. og Observationsmomentet.

b. Tidsbestemmelse (Længdebestemmelse) ved Zenitdistancer af Solen nær 1. Vertikal.

Formel: $\operatorname{tg}\frac{\theta}{2} = \sqrt{\frac{\sin(\sigma-\delta)\ \sin(\sigma-\varphi)}{\cos\sigma\ \cos(\sigma-z)}};\ \sigma = \frac{1}{2}(\varphi+\delta+z)$

og $l = U + s \div (\theta +$ Tidsækvationen), idet Uret gaar efter Gw. M.T.

Eksempel: Godhavn 2. Juli. Foreløbigt $\varphi = 69°14'30''$.

Rand og Kikkertstilling	☌ V	☌ H	☋ H	☋ V	
Maalt z	66° 02′ 56″	66° 15′ 38″	65° 54′ 48″	66° 08′ 03″	og saa videre
$\log(\alpha \operatorname{tg} z)$	2.10936	2.11364	2.10662	2.11109	
$-(b)$	+ 488	+ 488	+ 488	+ 488	
$-(t)$	— 338	— 338	— 338	— 338	
$-r$	2.11086	2.11514	2.10812	2.11259	
r	+ 2 09	+ 2 10	+ 2 08	+ 2 10	
π	— 8	— 8	— 8	— 8	
ϱ	—15 46	—15 46	+ 15 46	+ 15 46	

(Fortsættes.)

Rand og Kikkertstilling	☌ V	☌ H	☋ H	☋ V	
z geocentrisk	65° 49′ 11″	66° 01′ 54″	66° 12′ 34″	66° 25′ 51″	
φ	69 14 30	69 14 30	69 14 30	69 14 30	
δ	23 03 27	23 03 27	23 03 26	23 03 26	
$z+\varphi+\delta$	158 07 08	158 19 51	158 30 30	158 43 47	
σ	79 03 34	79 09 56	79 15 15	79 21 54	
$\sigma-\delta$	56 00 07	56 06 29	56 11 49	56 18 28	
$\sigma-\varphi$	9 49 04	9 55 26	10 00 45	10 07 24	
$\sigma-z$	13 14 23	13 08 02	13 02 41	12 56 03	
log sin $(\sigma-\delta)$	9.918584	9.919126	9.919578	9.920138	
- sin $(\sigma-\varphi)$	9.231763	9.236386	9.240208	9.244939	
- Tæller	9.150347	9.155512	9.159786	9.165077	
- cos σ	9.278274	9.274093	9.270568	9.266118	og saa videre
- cos $(\sigma-z)$	9.988300	9.988488	9.988645	9.988838	
- Nævner	9.266574	9.262581	9.259213	9.254956	
- $\frac{\sin(\sigma-\delta)\sin(\sigma-\varphi)}{\cos\sigma\ \cos(\sigma-z)}$	9.883773	9.892931	9.900573	9.910121	
- tg $\frac{\theta}{2}$	9.941887	9.946466	9.950287	9.955061	
$\frac{\theta^\circ}{2}$	41 10 40.9	41 28 39.3	41 43 40	42 02 27.2	
θ°	82 21 22	82 57 19	83 27 20	84 04 54	
θ^h	5 29 25.5	5 31 49.3	5 33 49.3	5 36 19.6	
	h m s	h m s	h m s	h m s	
Urtid U	21 08 12.0	21 10 42.3	21 12 41.8	21 15 11.0	
$U+s_1$ $(s=-57^s.5)$	21 07 14.5	21 09 44.8	21 11 44.3	21 14 13.5	
Tidsækvation	3 45.2	3 45.2	3 45.3	3 45.3	
Sand Tid Gw	21 03 29.3	21 05 59.6	21 07 59.0	21 10 28.2	
l	3 34 03.8	3 34 10.3	3 34 09.7	3 34 08.6	
			06.8	09.5	

De fundne Værdier sammendrages derefter to og to, saaledes at man faar Middeltal af V og H og af ☌ og ☋. Derved elimineres nemlig Virkningen af Zenitpunktet og af de uensartede Betingelser af Observation af den kommende og af den forsvindende Rand.

c. Azimuthbestemmelse ved Zenitdistancer af Solen nær 1. Vertikal.

$$\text{Formel: } \operatorname{tg}\frac{a_n}{2}=\sqrt{\frac{\sin(\sigma-\varphi)\ \cos(\sigma-z)}{\sin(\sigma-\delta)\ \cos\sigma}};\quad \sigma=\frac{1}{2}(\varphi+\delta+z)$$

og

$$a_{in}=a_n-i\cot z\pm c\operatorname{cosec} z\begin{cases}\text{Kikkert til v.}\\ \text{— til h.}\end{cases}$$

$$\pm\varrho\operatorname{cosec} z\ (\text{efter den benyttede Rand})$$

hvor a_n er Solens Azimuth (Randen), a_{in} Instrumentets Azimuth, i Elevationen af Horisontalaksens venstre Ende, c Kollimationsfejlen,

positiv naar Vinklen mellem Horisontalaksens Mikroskopende og Sigtelinien er større end 90° (dens Virkning udgaar af Middeltal af Kikkert til højre og Kikkert til venstre, og den medtages derfor ikke her).

Eksempel: Godhavn 1. Juli. Foreløbigt $\varphi = 69°14'30''$.

Rand og Kikkertstilling	☌| V	☌| H	|☋ H	|☋ V
Maalt z	65° 10′ 01″	65° 54′ 19″	66° 06′ 34″	66° 53′ 41″
log (α tg z)	2.09178	2.10646	2.11058	2.12667
- (b)	+ 431	+ 431	+ 431	+ 431
- (t)	— 415	— 797	— 827	— 797
- r	2.09194	2.10280	2.10662	2.12301
r	+ 2 03.6	+ 2 06.7	+ 2 07.8	+ 2 12.7
π	— 7.8	— 7.9	— 7.9	— 8.0
ϱ	— 15 43.9	— 15 43.9	+ 15 43.9	+ 15 43.9
z geocentrisk	64 56 13	65 40 34	66 24 18	67 11 30
φ	69 14 30	69 14 30	69 14 30	69 14 30
δ	23 07 38	23 07 37	23 07 35	23 07 34
$z + \varphi + \delta$	157 18 21	158 02 41	158 46 23	159 33 34
σ	78 39 11	79 01 21	79 23 12	79 46 47
$\sigma - \delta$	55 31 33	55 53 44	56 15 37	56 39 13
$\sigma - \varphi$	9 24 41	9 46 51	10 08 42	10 32 17
$\sigma - z$	13 42 58	13 20 47	12 58 54	12 35 17
log sin ($\sigma - \varphi$)	9.213577	9.230142	9.245858	9.262186
- cos ($\sigma - z$)	9.987435	9.988109	9.988756	9.989433
- Tæller	9.201012	9.218251	9.234614	9.251619
- sin ($\sigma - \delta$)	9.916128	9.918039	9.919899	9.921875
- cos σ	9.293913	9.279720	9.265243	9.249034
- Nævner	9.210041	9.197759	9.185142	9.170909
- $\frac{\sin(\sigma-\varphi)\cos(\sigma-z)}{\sin(\sigma-\delta)\cos\sigma}$	9.990971	0.020492	0.049472	0.080710
- tg $\frac{a_n}{2}$	9.995486	0.010246	0.024736	0.040355
$\frac{a_n}{2}$	44° 42′ 08″	45° 40′ 33″	46° 37′ 51″	47° 39′ 29″
a_n	89 24 16	91 21 06	93 15 42	95 18 58
i cot z	+ 6	+ 7	+ 6	+ 7
ϱ cosec z	+ 17 22	+ 17 16	— 17 10	— 17 04
a_m	89 41 44	91 38 29	92 58 38	95 02 01
Vinkel: Instr.-Mærke	304 21 09	302 22 20	301 03 02	299 00 46
Azimuth af Mærke	34 02 53	34 00 49	34 01 40	34 02 47

Middeltal: 34° 02′ 02″

Dette Azimuth er yderligere bestemt ved Polaris. Under Hensyn til de faa Observationer er Overensstemmelsen god. Selvfølgelig bruges Bestemmelsen ved Polaris, da den er langt den nøjagtigste.

d. Azimuthbestemmelse ved Polarstjernen.

Formel: $$\operatorname{tg} a_n = \div \frac{\cot \delta \sec \varphi \sin \theta}{1 - \cot \delta \operatorname{tg} \varphi \cos \theta};$$

$\theta = U + s - l - \alpha$, idet Uret gaar efter Gw. Stjernetid

og $$a_{in} = a_n + 0''.32 - i \cot z \pm c \operatorname{cosec} z \begin{cases} \text{Kik. til venstre} \\ \text{—} \quad \text{- højre} \end{cases};$$

$$z = 90 - \varphi - (90 - \delta) \cos \theta.$$

Betydningen af Bogstaverne er som foran. α er Rektascensionen, c er bragt ned til at være forsvindende, og Udtrykket udgaar iøvrigt af Middeltallene, hvorfor det ikke medtages i Regningen.

Eksempel: Godthaab 2. Sept. Foreløbigt $\varphi = 64°10'48''$;
$l = 3^h 26^m 58^s.7$; $\delta = 88°53'12''$; $\alpha = 1^h 34^m 16^s.4$.

Kikkertstilling	V	H	H	V
	h m s	h m s	h m s	h m s
Urtid U	22 11 21.8	22 17 23.5	22 22 15.8	22 30 26.5
s	—3 36.4	—3 36.4	—3 36.4	—3 36.4
$U + s$	22 07 45.4	22 13 47.1	22 18 39.4	22 26 50.1
l	3 26 58.7	3 26 58.7	3 26 58.7	3 26 58.7
Lokal Stjernetid	18 40 46.7	18 46 48.4	18 51 40.7	18 59 51.4
α	1 34 16.4	1 34 16.4	1 34 16.4	1 34 16.4
θ^h	17 06 30.3	17 12 32.0	17 17 24.3	17 25 35.0
$\theta°$	256 37 34.5	258 08 00.0	259 21 04.5	261 23 45.0
log cot δ	8.288557	8.288557	8.288557	8.288557
- sec φ	0.360966	0.360966	0.360966	0.360966
- sin θ	9.988060_n	9.990618_n	9.992456_n	9.995085_n
- Tæller	8.637583_n	8.640141_n	8.641979_n	8.644608_n
- cot δ	8.288557	8.288557	8.288557	8.288557
- tg φ	0.315289	0.315289	0.315289	0.315289
- cos θ	9.364180_n	9.313097_n	9.266673_n	9.174952_n
- cot δ tg φ cos θ	7.968026_n	7.916943_n	7.870519_n	7.778798_n
cot δ tg φ cos θ	—0.009290	—0.008259	—0.007422	—0.006009
1 — cot δ tg φ cos θ	1.009290	1.008259	1.007422	1.006009
log Nævner	0.004016	0.003572	0.003211	0.002602
- tg a_n	8.633567_n	8.636569_n	8.638768_n	8.642006_n
a_n	182° 27′ 46″.0	182° 28′ 47″.4	182° 29′ 32″.6	182° 30′ 39″.6
$i \cot z + 0''.3$	—6.6	—19.3	—16.5	—6.6
a_{in}	182 27 39	182 28 28	182 29 16	182 30 33
Vinkel Instr.-Mærke	179 01 15	178 59 45	178 58 51	178 58 30
Azimuth af Mærke	1 28 54	1 28 13	1 28 07	1 29 03
Middeltal	1 28 33.5		1 28 35.0	
	1° 28′ 34″			

Mærket er Spidsen af en tilstedeværende Varde (Vejvarden), hvis Top iøvrigt ikke er særlig vel defineret.

e. Breddebestemmelse ved Polarstjernen.

Formel: $\varphi = (90-z) - p\cos\theta + (M + N\cos\theta)\sin^2\theta$; $p = 90° - \delta$

og $M = \frac{1}{2}\frac{p^2}{\omega}\operatorname{tg}\varphi$; $N = \frac{1}{6}\frac{p^3}{\omega^2}(1 + 3\operatorname{tg}^2\varphi)$.

$\theta = U + s - l - \alpha$, idet Uret gaar efter Gw. Stjernetid.

Eksempel: Godthaab 2. Sept. Foreløbigt $\varphi = 64°10'48''$; $l = 3^h 26^m 58^s.7$; $\delta = 88°53'12''$; $\alpha = 1^h 34^m 16^s.5$; $p = 4008''$; $M = 80''.48$; $N = 3''.48$.

Kikkertstilling	V	H	H	V
Maalt z	25° 57′ 39″	25° 56′ 35″	25° 56′ 15″	25° 55′ 43″
$\log(\alpha \operatorname{tg} z)$	1.4468	1.4464	1.4463	1.4461
- (b)	+ 49	+ 49	+ 49	+ 49
- (t)	+ 51	+ 51	+ 51	+ 51
- r	1.4568	1.4564	1.4563	1.4561
r	28.6	28.6	28.6	28.6
z	25 58 07.6	25 57 03.6	25 56 43.6	25 56 11.6
$90 - z$	64 01 52.4	64 02 56.4	64 03 16.4	64 03 48.4
	h m s	h m s	h m s	h m s
Urtid U	22 39 21.0	22 42 02.5	22 43 18.0	22 45 43.0
s	— 3 36.4	— 3 36.4	— 3 36.4	— 3 36.4
$U + s$	22 35 44.6	22 38 26.1	22 39 41.6	22 42 06.6
l	3 26 58.7	3 26 58.7	3 26 58.7	3 26 58.7
Lokal Stjernetid	19 08 45.9	19 11 27.4	19 12 42.9	19 15 07.9
α	1 34 16.5	1 34 16.5	1 34 16.5	1 34 16.5
θ^h	17 34 29.4	17 37 10.9	17 38 26.4	17 40 51.4
$\theta°$	263 37 21.0	264 17 43.5	264 36 36.0	265 12 51.0
$\log\cos\theta$	9.045631_n	8.997383_n	8.972825_n	8.921330_n
- $\sin^2\theta$	9.994608	9.995688	9.996150	9.996966
- $p\cos\theta$	2.648559_n	2.600311_n	2.575753_n	2.524258_n
$p\cos\theta$	— 7′ 25″.2	— 6′ 38″.4	— 6′ 16″.5	— 5′ 34″.4
$\log N\cos\theta$	9.5876_n	9.5394_n	9.5148_n	9.4633_n
$N\cos\theta$	—″.39	—″.35	—″.33	—″.29
$M + N\cos\theta$	80.09	80.13	80.15	80.19
$\log(M + N\cos\theta)$	1.9036	1.9038	1.9039	1.9041
- $(M + N\cos\theta)\sin^2\theta$	1.8982	1.8995	1.9000	1.9011
$(M + N\cos\theta)\sin^2\theta$	+ 1′ 19″.1	+ 1′ 19″.3	+ 1′ 19″.4	+ 1′ 19″.6
φ	64 10 36.7	64 10 54.1	64 10 52.3	64 10 42.4

og saa videre

Middeltal: 64 10 45.4 64 10 47.4

f. Breddebestemmelse ved Zenitdistancer af Stjerner i Meridianen.

Formel: $\varphi = \delta + z$ øvre Kulmination mod Syd

$\varphi = \delta - z$ — — — Nord

$\varphi = 180° - (\delta + z)$ nedre —

Eksempel: Godthaab 2. Sept. Foreløbigt $l = 3^h 26^m 58^s.7$.

Stjerne og Kik. Still.	δ Cygni V	$\varkappa$ Cephei H	θ Cephei V	σ^2 Urs. maj. H	
Mod	S	N	S	N	
Maalt z	19° 13′ 34″	13° 17′ 53″	1° 26′ 29″	48° 21′ 16″	og saa videre
log (a tg z)	1.3019	1.1330	0.1603	1.8098	
- (b)	+ 49	+ 49	+ 49	+ 49	
- (t)	+ 83	+ 83	+ 83	+ 83	
- r	1.3151	1.1462	0.1735	1.8230	
r	20.7	14.0	1.5	1 06.5	
$z + r$	19 13 54.7	13 18 07.0	1 26 30.5	48 22 22.5	
δ	44 56 51.0	77 29 05.1	62 44 21.2	67 26 52.6	
φ	64 10 45.7	64 10 58.1	64 10 51.7	64 10 44.9	
Middeltal:	64 10 51.9		64 10 48.3		

σ^2 Urs. maj. er egentlig ikke egnet til Breddebestemmelse p. Gr. af sin store Zenitdistance, men giver dog ingen abnorm Værdi for φ.

Som tidligere bemærket er Tiden for Observationen noteret, hvorved man bliver i Stand til at beregne, hvor langt udenfor Meridianen Maalingen af Zenitdistancen har fundet Sted (forudsat at Længden er ret nøje kendt). Denne Prøve skal anføres her.

	h m s	h m s	h m s	h m s
Urtid U	23 13 10.0	23 42 07.5	23 58 53.5	0 34 12.0
$U + s - l$	19 42 34.9	20 11 32.4	20 28 18.4	21 03 36.8
a	19 42 35.1	20 11 37.4	20 28 20.3	21 03 32.7
θ	— 0.2	— 5.0	— 1.9	+ 4.1

Ingen af disse Afvigelser giver Anledning til Forandringer i de ovenfor beregnede Værdier af φ (sammenlign: Albrechts Tavler).

g. Tidsbestemmelse (Længdebestemmelse) i Meridianen med Tilknytning til Polaris.

Formel: $U_m = U + iI + kK \mp cC \left\{ \begin{matrix} \text{Kik. Vest} \\ \text{—} \quad \text{Øst} \end{matrix} \right\}$ øvre Kulmination

$U_m = U + iI + kK \pm cC \left\{ \begin{matrix} \text{Kik. Vest} \\ \text{—} \quad \text{Øst} \end{matrix} \right\}$ nedre —

$$I = \frac{\cos(\varphi \mp \delta)}{\cos \delta}; \quad K = \frac{\sin(\varphi \mp \delta)}{\cos \delta} \left\{ \begin{matrix} \text{øvre Kulmination} \\ \text{nedre} \quad \text{—} \end{matrix} \right\}; \quad C = \sec \delta.$$

Da Kollimationskonstanten (c) praktisk talt er 0, medtages den ikke i Regningen. Iøvrigt vil den med nogenlunde ligestore Deklinationer udgaa af Middeltallet Kik. Vest—Kik. Øst.

Som tidligere under »Stjerneobservationer« bemærket er Azimuth af Kredsens Nulpunkt — der var stillet meget nær i Meridianen —

bestemt ved en sædvanlig Azimuthbestemmelse ved Polarstjernen og derved Azimuthkonstanten (k) funden. Undertiden er tillige k funden ved Passager af et Par Polstjerner efter den almindelige Formel:

$$k = \frac{(\alpha - (U + i\,I)) - (\alpha' - (U' + i'\,I'))}{K - K'},$$

hvor Størrelserne uden Mærke angaar Polstjernen i øvre Kulmination, de med Mærke Polstjernen i nedre Kulmination (eller eventuelt en Tidsstjerne mod Syd med ringe Deklination). Det erindres, at Korrektionen for Kollimation ogsaa i denne Formel kun er udeladt, fordi den er bragt ned til at være forsvindende. i betegner Elevationen af Horisontalaksens Vestende.

Eksempel: Godthaab 2. og 3. Sept. $\varphi = 64°10'48''$.

I nærværende Eksempel er hele Beregningen medtaget, idet der til Godthaabs Længde knytter sig en særlig Interesse, der vil blive nærmere omtalt under den endelige Behandling af denne Station.

Azimuth af Kredsens Nulpunkt den 2. Sept.: 22″ og den 3. Sept.: 40″.

Altsaa Azimuthkonstanten k den 2. Sept.: —1ˢ.5 og den 3. Sept.: —2ˢ.7.

Imidlertid giver for den 3. Sept. Passager af λ Urs. min. og 51 H Cephei (se Regningen):

$\frac{-3^h\,26^m\,18^s.1 - (-3^h\,27^m\,27^s.4)}{-24.91 - 9.70} = -2^s.00$. Da den første Værdi (—2.7) anses for den bedste, sættes for den 3. September: $k = \div 2^s.5$.

Stjerne og Kik.-Still. $^2/_9$	H α Aquila	V γ Sagittae	H γ Cygni	V α Cygni	H ε Cygni	V ν Cygni	H ζ Cygni
φ	64° 11′	64° 11′	64° 11′	64° 11′	64° 11′	64° 11′	64° 11′
δ	8 40	19 17	40 01	45 00	33 41	40 52	29 55
$\varphi \mp \delta$	55 31	44 54	24 10	19 11	30 30	23 19	34 16
log cos $(\varphi \mp \delta)$	9.7529	9.8502	9.9602	9.9752	9.9353	9.9630	9.9172
- cos δ	9.9950	9.9749	9.8841	9.8495	9.9202	9.8787	9.9379
- sin $(\varphi \mp \delta)$	9.9161	9.8487	9.6121	9.5167	9.7055	9.5975	9.7505
- I	9.7579	9.8753	0.0761	0.1257	0.0151	0.0843	9.9793
I	0.57	0.75	1.19	1.34	1.04	1.21	0.95
K	0.83	0.75	0.53	0.46	0.61	0.52	0.65
	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s
Urtid U	23 17 37.4	23 25 55.8	23 50 04.1	0 09 24.5	0 13 41.8	0 24 55.0	0 40 16.1
$i\,I$	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.3	+ 1.0	+ 0.3	+ 0.6	+ 0.3
$k\,K$	— 1.2	— 1.1	— 0.8	— 0.7	— 0.9	— 0.8	— 1.0
U_m	23 17 36.4	23 25 54.9	23 50 03.6	0 09 24.8	0 13 41.2	0 24 54.8	0 40 15.4
s	— 3 36.4	— 3 36.4	— 3 36.4	— 3 36.5	— 3 36.5	— 3 36.5	— 3 36.5
Gw. Stjernetid ved Passg.	23 14 00.0	23 22 18.5	23 46 27.2	0 05 48.3	0 10 04.7	0 21 18.3	0 36 38.9
Lokal — — $= \alpha$	19 47 01.7	19 55 20.2	20 19 28.8	20 38 49.7	20 43 06.6	20 54 19.3	21 09 40.3
l	3 26 58.3	3 26 58.3	3 26 58.4	3 26 58.6	3 26 58.1	3 26 59.0	3 26 58.6

Stjerne og Kik. Still. $^3/_9$	H 109 Herculis	V α Lyrae	H 110 Herculis	V β Lyrae	H λ Urs. min.	V (nedre) 51 H Cephei	H δ Aquilae
φ	64° 11′	64° 11′	64° 11′	64° 11′	64° 11′	64° 11′	64° 11′
δ	21 44	38 43	20 29	33 17	89 02	87 10	2 58
$\varphi \mp \delta$	42 27	25 28	43 42	30 54	— 24 51	151 21	61 13
log cos ($\varphi \mp \delta$)	9.8680	9.9556	9.8591	9.9335	9.9578	9.9433_n	9.6826
- cos δ	9.9680	9.8922	9.9716	9.9222	8.2271	8.6940	9.9994
- sin ($\varphi \mp \delta$)	9.8293	9.6335	9.8394	9.7106	9.6235_n	9.6808	9.9427
- I	9.9000	0.0634	9.8875	0.0113	1.7307	1.2493_n	9.6832
- K	9.8613	9.7413	9.8678	9.7884	1.3964_n	0.9868	9.9433
I	0.79	1.16	0.77	1.03	53.79	— 17.75	0.48
K	0.73	0.55	0.74	0.61	— 24.91	9.70	0.88
	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s
Urtid U	21 51 03.6	22 04 57.8	22 12 59.7	22 17 52.5	22 26 40.5	22 35 34.0	22 52 15.3
i I	— 0.1	0.0	— 0.1	0.0	— 7.0	+ 2.8	0.0
k K	— 1.8	— 1.4	— 1.9	— 1.5			— 2.2
U_m	21 51 01.7	22 04 56.4	22 12 57.7	22 17 51.0	22 26 33.5	22 35 36.8	22 52 13.1
s	— 3 37.8	— 3 37.9	— 3 37.9	— 3 37.9	— 3 37.9	— 3 37.9	— 3 37.9
Gw. Stjernetid v. Passg.	21 47 23.9	22 01 18.5	22 09 19.8	22 14 13.1	22 22 55.6	22 31 58.9	22 48 35.2
Lokal — - — = α	18 20 24.8	18 34 20.1	18 42 20.8	18 47 14.4	18 56 37.5	19 04 31.5	19 21 36.9
l	3 26 59.1	3 26 58.4	3 26 59.0	3 26 58.7	(—3 26 18.1)	(—3 27 27.4)	3 26 58.3

Stjerne og Kik. Still. $^3/_9$	V α Aquilae	H (nedre) Br 1147	V γ Cygni	H α Cygni	V ε Cygni	H ν Cygni
φ	° ′	° ′ 64 11	° ′	° ′	° ′	° ′
δ		75 59				
$\varphi \mp \delta$		140 10				
log cos ($\varphi \mp \delta$)		9.8853_n				
- cos δ		9.3842				
- sin ($\varphi \mp \delta$)		9.8066				
- I		0.5011_n				
- K		0.4224				
I	0.57	— 3.17	1.19	1.34	1.04	1.21
K	0.83	2.65	0.53	0.46	0.61	0.52
	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s
Urtid U	23 17 40.8	23 40 28.5	23 50 07.0	0 09 27.2	0 13 45.0	0 24 57.1
i I	— 0.1	— 0.3	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.4	+ 0.1
k K	— 2.1	— 6.6	— 1.3	— 1.2	— 1.5	— 1.3
U_m	23 17 38.6	23 40 21.6	23 50 06.0	0 09 26.2	0 13 43.9	0 24 55.9
s	— 3 37.9	— 3 38.0	— 3 38.0	— 3 38.0	— 3 38.0	— 3 38.0
Gw. Stjernetid ved Passg.	23 14 00.7	23 36 43.6	23 46 28.0	0 05 48.2	0 10 05.9	0 21 17.9
Lokal — — = α .	19 47 01.6	20 09 46.8	20 19 28.8	20 38 49.7	20 43 06.5	20 54 19.3
l	3 26 59.1	(3 26 56.8)	3 26 59.2	3 26 58.5	3 26 59.4	3 26 58.6

Br. 1147 er kun medtaget som en Art Reservepolstjerne og benyttes ikke.

IV. DEN ENDELIGE BEHANDLING AF DE ENKELTE STATIONER

De i det foregaaende Afsnit givne Eksempler paa Beregningen af Observationerne giver som Regel kun en ringe Del af det hele Materiale og i Form af Enkeltværdier for de søgte Størrelser. I det efterfølgende skal nu anføres samtlige erholdte Enkeltværdier for hver Art af Bestemmelser paa de forskellige Observationspladser og disse Enkeltværdiers Sammendragning til et Enderesultat. For Solobservationerne, der almindeligvis staar tilbage for Stjerneobservationerne, anføres dog kun for Sammenligningens Skyld Enderesultatet (undtagen for Godhavns Længde). Endvidere skal angives Nøjagtighedsmaal for de Resultater, der giver Anledning dertil, samt andre Bemærkninger af Interesse for vedkommende Station.

Det skal atter bemærkes, at ved Hjælp af den under »Observationerne« givne Oversigt over disse vil ethvert af de endelige Resultater kunne efterregnes og kontrolleres.

a. Godhavn.

1. Breddebestemmelse ved Polarstjernen 2. Juli.

Kikkert Stilling	Beregnet Bredde	Middeltal	v	v^2
V	69° 14′ 19.″2	32.″7	— 2.8	7.84
H	46.1			
H	34.6	24.9	+ 5.0	25.00
V	15.2			
V	22.4	32.1	— 2.2	4.84
H	41.7			
H	41.6	31.1	— 1.2	1.44
V	20.5			
V	24.7	29.6	+ 0.3	0.09
H	34.4			
H	37.9	29.2	+ 0.7	0.49
V	20.5			
	Sum...	179.6	— 0.2	39.70

Middeltal: 69° 14′ 29″.9.

Middelfejlen m paa en Observation $\frac{1}{2}(V+H)$ faas af

$$m^2 = \frac{39.70}{6-1} = 7.94;\ m = 2''.8.$$

Og Middelfejlen μ paa det endelige Middeltal

$$\mu^2 = \frac{7.94}{6} = 1.32;\ \mu = 1''.1.$$

Altsaa faas for Bredden φ af Godhavn:

$$= 69°14'30'' \pm 1''.1.$$

Den 1. Juli er Bredden tillige bestemt ved cirkummeridiane Zenitdistancer af Solen, hvorved er fundet $\varphi = 69°14'46'' \pm 2''$; men denne Værdi maa kun betragtes som en grov Kontrol, foretaget under sikkert abnorme Refraktionsforhold. Lignende Forhold gør sig ogsaa gældende ved de senere Stationer.

2. Tidsbestemmelse (Længdebestemmelse) ved Solen $^1/_7$, $^2/_7$ og $^5/_7$.

	Rand og Kik. Still.	Beregnet Længde	Middeltal	v	v^2
		h m s			
$^1/_7$	☉ V	3 34 05.5			
	☉ H	08.2	s		
	☽ H	12.8	09.2	−1.5	2.25
	☽ V	08.1	08.2	−0.5	0.25
	☽ V	07.1			
	☽ H	07.2			
	☉ H	06.2	06.7	+1.0	1.00
	☉ V	06.1	06.7	+1.0	1.00
	☽ V	06.9	09.1	−1.4	1.96
	☉ H	11.2			
$^2/_7$	☉ V	03.8			
	☉ H	10.3			
	☽ H	09.7	06.8	+0.9	0.81
	☽ V	08.6	09.5	−1.8	3.24
	☽ V	07.1			
	☽ H	09.6			
	☉ H	07.3	07.2	+0.5	0.25
	☉ V	05.0	07.3	+0.4	0.16
	☉ V	03.1			
	☉ H	05.4			
	☽ H	10.0	06.6	+1.1	1.21
	☽ V	10.6	08.0	−0.3	0.09
	☉ V	08.4			

(Fortsættes.)

	Rand og Kik. Still.	Beregnet Længde	Middeltal	v	v^2
		s			
	☋ H	11.4	s		
	☊ H	04.7	06.6	+ 1.1	1.21
	☊ V	03.9	07.7	0.0	0.00
$^5/_7$	☊ V	05.6			
	☊ H	08.0			
	☋ H	12.8	09.2	— 1.5	2.25
	☋ V	07.7	07.9	— 0.2	0.04
	☋ V	06.7			
	☋ H	07.0			
	☊ H	08.9	07.8	— 0.1	0.01
	☊ V	07.2	07.1	+ 0.6	0.36
	☊ V	07.4			
	☊ H	06.9			
	☋ H	09.5	08.5	— 0.8	0.64
	☋ V	04.7	05.8	+ 1.9	3.61
	☋ V	07.4			
	☋ H	08.7			
	☊ H	07.8	07.6	+ 0.1	0.01
	☊ V	06.8	07.8	— 0.1	0.01
		Sum...	161.3	+ 0.4	20.36

h m s
Middeltal: 3 34 07.7

Det ses, at Observationerne stadig er sammendragne to og to saaledes, at der paa en Gang er Middeltal af V og H og ☊ og ☋ .

Middelfejlen paa et saadant Middeltal er:

$$m^2 = \frac{20.36}{21 \div 1} = 1.018; \; m = 1^s.0.$$

Og Middelfejlen paa det endelige Middeltal:

$$\mu^2 = \frac{1.018}{21} = 0.05; \; \mu = 0^s.2.$$

Altsaa faas for Længden af Godhavn:

$$l = 3^h 34^m 07^s.7 \pm 0^s.2.$$

Efter Observationen af Polaris Natten mellem den 2. og 3. Juli lykkedes det umiddelbart efter Azimuthbestemmelsen at faa Passagen i Meridianen af en enkelt Tidsstjerne, nemlig *α Cygni*. Af Azimuthbestemmelsen beregnes Azimuthkonstanten til $k = + 0^s.27$, og Kollimationskonstanten til $c = - 1^s.9$. Aksehældningen var 0. Denne Observation giver herefter, idet $K = 0.58$:

Urtid for Passagen	0^h	14^m	52.5^s
i I			0.0
k K			+ 0.2
c C			— 2.7
U_m	0	14	50.0
s		— 1	52.8
Gw. Stjernetid ved Passagen	0	12	57.2
Lokal Stjernetid v. Passagen = α	20	38	49.5
l	*3*	*34*	*07.7*

Denne fuldstændige Overensstemmelse er naturligvis tilfældig; men de to Resultaters komplette Uafhængighed er et godt Kriterium for Længdens Soliditet.

3. Azimuthbestemmelse ved Polarstjernen $^2/_7$.

Azimuthet angaar Retningen fra den astronomiske Station til Flagstangen paa Klipperne i Sydvest og er regnet fra Meridianens Sydretning Vest over.

Kikkert-stilling	Beregnet Azimuth	Middeltal
V	34° 03′ 31″	02′ 19″
H	01 07	
H	00 36	02 09
V	03 41	

Middeltal: 34° 02′ 14″.

Altsaa Azimuth af Flagstangen i S.V.:

$$a = 34°02'14''.$$

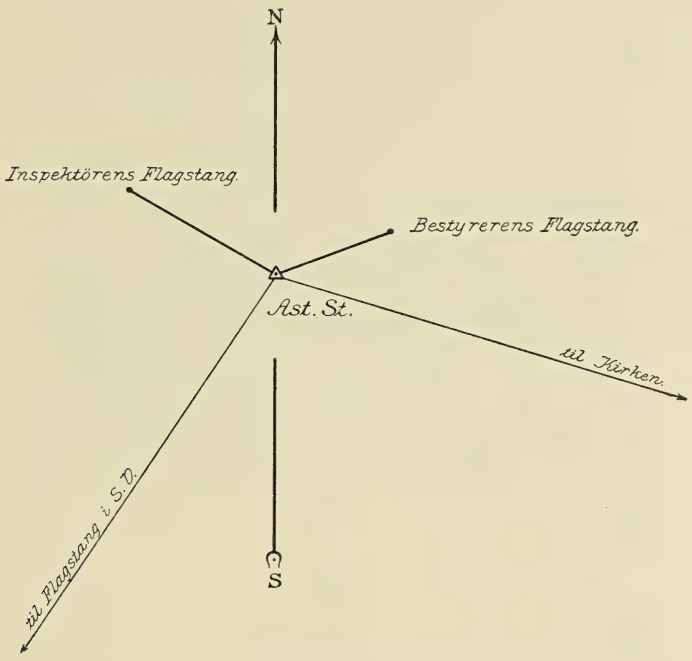
Den 1. Juli foretoges tillige en Azimuthbestemmelse ved Solen (se foran under Eksempler). Herved erholdtes Værdien 34°02′02″, der maa siges at stemme tilstrækkeligt godt med ovenstaaende.

4. Beliggenheden af den astronomiske Station Godhavn.

Stationen ligger paa den nøgne Klippe umiddelbart Nord for Vejen fra Inspektørens Bolig til Handelen og tæt Øst for det lille Vandløb, der kommer fra Inspektørens Have. Den er mærket med en Messingbolt, der er neddreven i Klippen. I Bolten er slaaet Krone og G. M. Over den er lagt en lille Stenbunke. Iøvrigt tjener følgende til dens Genfindelse:

I astr. Station:

Azimuth til Flagstang i S.V.	34°	02′	14″	Afstand	454	m
— - Inspektørens Flagstang	120	34	04	—	38.08	-
— - Bestyrerens Flagstang	249	43	49	—	24.48	-
— - Kirke, Dør	285	46	52	—	260	-



5. Sammenligning mellem ældre og den nye Bestemmelse.

Bredden $\varphi = 69°14'12''$, der almindeligvis nu benyttes, er dannet som et Middeltal af flere (8) Værdier, bestemte til forskellige Tider af forskellige Personer, men for ingen af dem haves noget Nøjagtighedsmaal. Værdierne ligger mellem 69°14′30″ og 69°13′30″. I 1897 bestemte daværende Prmlt. Frode Petersen Bredden til 69°14′29″ ved 6 cirkummeridiane Højder over kunstig Horisont.

Længden er ligeledes bestemt til forskellige Tider af forskellige Observatorer og uden Nøjagtighedsmaal. De fleste Bestemmelser er udgaaede fra Godthaab. Graah's Værdi $3^h 33^m 38^s.6$ er den mindste, Ulrich's: $3^h 34^m 15^s.1$ den største. Den nu Søkortet paatrykte Værdi $3^h 34^m 06^s$ er et Middeltal af Værdier fra Ryder, Søltoft, Ulrich og Amdrup (sidstnævntes af 1914 er $3^h 34^m 07^s.3$).

Med dette Grundlag for de ældre Værdier har en Sammenligning kun praktisk Betydning, men ikke overfor Spørgsmaal om Forskydning.

De sidst benyttede Værdier: $\varphi = 69°14'12''$; $l = 3^h 34^m 06^s$.
De nye Værdier af 1922: $\varphi = 69°14'30'' \pm 1''.1$; $l = 3^h 34^m 07^s.7 \pm 0.2$.

Fig. 2. Station Godhavn (under Pilen).

b. Egedesminde og Holstensborg.

Som tidligere bemærket var det ikke Opgaven at maale ved disse to Kolonier. Da »Hans Egede« imidlertid anløb begge Steder, og Omstændighederne tillod at tage nogle *Solobservationer*, gik jeg i Land og maalte — ganske vist til ugunstige Tidspunkter og med delvis ugunstig Himmel (Skyer) — en Del Zenitdistancer til Pladsens Bestemmelse. Paa Grund af de anførte Omstændigheder maa de erholdte Resultater kun betragtes som *foreløbige*.

Egedesminde.

Bredden er bestemt ved 7 dobbelte Zenitdistancer af Solen $\left(\frac{1}{2}(V + H)\right)$ og giver:

$$\varphi = 68°43'00'' \pm 3''$$

Længden er ligeledes bestemt ved 7 dobbelte Zenitdistancer af Solen og giver:

$$l = 3^h 31^m 26^s.9 \pm 0^s.6$$

De vedføjede Middelfejl ($\pm 3''$ og $\pm 0^s.6$) giver et Begreb om den Nøjagtighed, der tør tillægges Observationerne.

Den ældre Værdi for Bredden er $68°42'23''$, saaledes at den nye er $37''$ større. Af ældre Værdier for Længden haves $3^h 31^m 00^s$ og $3^h 31^m 12^s$, saaledes at den nye er i hvert Fald $14^s.9$ større end den sidste af disse. Men dette stemmer formentlig

godt med den i »Meddelelser om Grønland« XIV Side 284 omtalte Forskel af $4' = 16^s$ fra sydligere Længder.

Iøvrigt skal bemærkes, at der ikke findes Nøjagtighedsmaal for de ældre Bestemmelser, at de nye kun maa betragtes som foreløbige, og at der ikke er Sikkerhed for Punkternes Identitet.

De nye Bestemmelser er foretagne ved Flagstangen ved Batteriet. Flagstangen kan betragtes som Stationscentrum.

Holstensborg.

Bredden er bestemt ved 8 dobbelte Zenitdistancer af Solen og giver:

$$\varphi = 66^\circ 56' 36' \pm 6''$$

Som Middelfejlen viser, er denne Bestemmelse behæftet med ret stor Usikkerhed, hvad der har sin Grund i, at den er udført hen paa Eftermiddagen og tildels gennem Skyer.

Længden er ligeledes bestemt ved 8 dobbelte Zenitdistancer af Solen og giver:

$$l = 3^h 34^m 40^s.4 \pm 0^s.4$$

Bestemmelsens forholdsvis ringe Middelfejl stemmer godt med, at den er udført under gunstige Omstændigheder og i Nærheden af 1. Vertikal.

Her er ogsaa udført en Azimuthbestemmelse af *Baaken paa Amerdlok*, saaledes at Azimuth i Stationen til Baaken, regnet fra Meridianens Sydretning Vest over er:

$$a = 87^\circ 19' 19'' \pm 4''$$

Den sidst anvendte Værdi for Bredden er $66^\circ 55' 52''$, saaledes at den nye bliver $44''$ større. Den sidst anvendte Værdi for Længden er $3^h 34^m 41^s$, saaledes at der er god Overensstemmelse med den nye, hvad der dog maa anses for at være tilfældigt.

Til den store Forskel mellem Værdierne for Bredden skal kun gøres den Bemærkning — ligesom ved Egedesminde — at den nye Bestemmelse kun er foreløbig, og at der ikke er Sikkerhed for Punkternes Identitet.

De nye Maalinger er udført umiddelbart ved Koloniens Flagstang paa Klippebakken ovenfor Kolonibestyrerens Bolig. Afstanden til Flagstangen var saa ringe, at denne overfor disse Maalinger er at betragte som Stationscentrum.

Af det anførte vil det fremgaa, at der af Sammenligningen af Værdierne for de ældre og de nye Maalinger ved Egedesminde og Holstensborg ingensomhelst Slutninger kan drages om Forandring af de paagældende Stationspunkter. Selv ikke den Omstændighed, at Bredden af baade Godhavn, Egedesminde og Holstensborg er bleven større (henholdsvis $18''$, $37''$ og $44''$) efter de nye Maalinger, tør overfor det foreliggende Materiale og de øvrige Omstændigheder tillægges nogen dybere Betydning.

c. Kornok.

1_1. Breddebestemmelse ved Polarstjernen $^{17}/_{7}$.

Kikkert-stilling	Beregnet Bredde	Middeltal	v	v^2
V	64° 32′ 08″.2	10″.0	−3.2	10.24
H	11.8			
H	07.6	06.3	+0.5	0.25
V	04.9			
V	31 59.5	05.3	+1.5	2.25
H	32 11.1			
H	04.9	06.5	+0.3	0.09
V	08.0			
V	06.5	06.4	+0.4	0.16
H	06.3			
H	06.6	05.9	+0.9	0.81
V	05.1			
V	04.1	07.9	−1.1	1.21
H	11.6			
H	11.4	07.8	−1.0	1.00
V	04.1			
V	04.7	07.8	−1.0	1.00
H	10.8			
H	12.2	08.4	−1.6	2.56
V	04.6			
V	04.6	06.4	+0.4	0.16
H	08.2			
H	01.8	02.9	+3.9	15.21
V	03.9			
	Sum...	81.6	0.0	34.94

Middeltal: 64° 32′ 06″.8.

Middelfejlen m paa en Observation $\frac{1}{2}(V+H)$ faas af

$$m^2 = \frac{34.94}{12-1} = 3.18;\ m = 1''.8.$$

Og Middelfejlen μ paa det endelige Middeltal:

$$\mu^2 = \frac{3.18}{12} = 0.27;\ \mu = 0''.5.$$

Herefter altsaa: $\varphi = 64°32'06''.8 \pm 0''.5$.

1_2. Breddebestemmelse ved Zenithdistancen i Meridianen $^{18}/_7$ og $^{19}/_7$.

	Stjerne mod	Kik. Still.	Beregnet Bredde	Middeltal	v	v^2
$^{18}/_7$	α Lyrae .....S	H	64° 32′ 12.1″	09.7″	−2.3	5.29
	o Draconis...S	V	07.2			
	δ Droconis...N	H	08.3	04.0	+3.4	11.56
	θ Cygni.....S	V	31 59.6			
$^{19}/_7$	ι Herculis ...S	V	32 10.4	10.7	−3.3	10.89
	ψ Draconis...N	V	11.0			
	ξ Draconis...S	H	07.8	08.6	−1.2	1.44
	α Lyrae .....S	V	09.3			
	o Draconis...S	H	03.4	02.0	+5.4	29.16
	δ Draconis...N	V	00.6			
	ι Cygni.....S	H	31 55.7	01.7	+5.7	32.49
	θ Cygni.....S	V	32 07.7			
	$\varkappa$ Cephei.....N	H	10.6	14.8	−7.4	54.76
	γ Cygni.....S	V	19.0			
	73 Draconis..N	H	12.7	11.5	−4.1	16.81
	α Cygni.....S	V	10.3			
	v Cygni.....S	H	31 59.8	03.3	+4.1	16.81
	α Cephei.....S	V	06.8			
			Sum...	66.3	+0.3	179.21

Middeltal: 64° 32′ 07″.4.

$$m^2 = \frac{179.21}{9-1} = 22.40; \quad m = 4''.7.$$

$$\mu^2 = \frac{22.40}{9} = 2.49; \quad \mu = 1''.6.$$

Herefter altsaa $\varphi = 64°32'07''.4 \pm 1''.6$.

Det ses, at der ikke er saa mange Stjerner mod N. som mod S. Da Resultatet sammenholdes med Værdien fra Polarstjernen, der er ensidigt nordlig, har denne Omstændighed iøvrigt ingen praktisk Betydning.

Sammenlignes nemlig de to Værdier for Bredden, ses de praktisk talt at være ens; men deres Middelfejl er henholdsvis 0″.5 og 1″.6, hvad der dog ikke er ensbetydende med, at Bestemmelsen ved Polaris er mange Gange nøjagtigere end den i Meridianen, men meget mere et Udtryk for Refraktionens Ustabilitet. Observationerne af Polaris er faldne hurtigt efter hverandre, medens der mellem Observationerne i Meridianen er store Mellemrum. Der er saaledes ingen Grund til en særlig Vægtberegning; men skønsmæssigt kan Middelfejlen ansættes efter et Middeltal af de to Middelfejlskvadrater paa Middeltallene (medens den teoretisk kun vilde blive 0″.5).

Altsaa sættes Bredden af Karnok:

$$\varphi = 64°32'07'' \pm 1''.2.$$

Den 17. Juli er Bredden tillige bestemt ved cirkummeridiane Zenitdistancer af Solen, hvorved er fundet $\varphi = 64°32'14''.5 \pm 1''.4$, altsaa ogsaa her ligesom ved de andre Stationer en Værdi, der er større — 7″.5 — end den ved Stjernerne bestemte. At Forskellen dog ikke er saa stor som ved Godhavn og Godthaab, skyldes maaske, at Kornok ligger inde i Landet.

2. Tidsbestemmelse (Længdebestemmelse) ved Stjernepassager $^{17}/_{7}$, $^{18}/_{7}$ og $^{19}/_{7}$.

	Stjerne	Kik. Still.	Beregnet Længde	v	v^2
			h m s		
$^{17}/_{7}$	δ Cygni.....	V	3 24 23.5	—0.8	0.64
	γ Sagittae	H	23.6	—0.9	0.81
	γ Cygni.....	H	23.8	—1.1	1.21
	α Cygni.....	V	23.5	—0.8	0.64
	ε Cygni.....	V	23.4	—0.7	0.49
$^{18}/_{7}$	109 Herculis ...	V	22.5	+0.2	0.04
	110 Herculis ...	H	22.6	+0.1	0.01
	γ Lyrae	V	22.5	+0.2	0.04
	ζ Aquilae.....	V	22.0	+0.7	0.49
	α Aquilae.....	H	22.1	+0.6	0.36
$^{19}/_{7}$	72 Ophiuchi....	H	22.6	+0.1	0.01
	z Lyncis.....	V	22.3	+0.4	0.16
	109 Herculis ...	V	22.6	+0.1	0.01
	110 Herculis ...	H	23.2	—0.5	0.25
	δ Aquilae.....	H	22.2	+0.5	0.25
	α Aquilae.....	V	22.7	0.0	0.00
	γ Sagittae	H	22.7	0.0	0.00
	o Urs. maj.....	V	21.2	+1.5	2.25
	ε Cygni.....	H	22.3	+0.4	0.16
	σ^2 Urs. maj.....	V	21.6	+1.1	1.21
	ζ Cygni.....	H	22.8	—0.1	0.01
	Sum...		475.7	+1.0	9.04

Middeltal: h m s 3 24 22.7.

Middelfejlen m paa en enkelt Observation faas af:

$$m^2 = \frac{9.04}{21-1} = 0.452; \quad m = 0^s.67.$$

Og Middelfejlen μ paa Middeltallet:

$$\mu^2 = \frac{0.452}{21} = 0.0215; \quad \mu = 0^s.15\div.$$

Altsaa faas for Længden af Kornok:

$$l = 3^h 24^m 22^s.7 \pm 0^s.15\div$$

Den 16. Juli er Længden tillige bestemt ved Zenitdistancen af Solen nær 1. Vertikal, hvorved er fundet $l_\varphi = 3^h 24^m 21^s.7 \pm 0^s.1$. Denne Bestemmelse er imidlertid taget paa Bakken ca. 200 m Øst for den endelige Station Kornok, hvor alle øvrige Bestemmelser er udførte. Da nu 1″ paa Ækvator omtrent er lig 31 m, faas

$$l \div l_\varphi = \frac{200}{15 \cdot 31 \cdot \cos\varphi} = 1^s.$$

Overensstemmelsen er saaledes særdeles god.

Efter Beregningens Afslutning er Korrektionerne til Nauens Tidssignaler modtagne. For Kornoks Længde medfører disse en Forandring af $\div 0^s.2$, saaledes at Længden bliver

$$l = 3^h 24^m 22^s.5 \pm 0^s.15\div.$$

3. Azimuthbestemmelse ved Polarstjernen $^{17}/_7$ og $^{18}/_7$.

Azimuthet angaar Retningen fra den astronomiske Station til Fjeldspidsen Augpalartok. Herfra er atter udmaalt Vinklen til et Azimuthmærke paa en Udløber mod Vest fra dette Fjeld. Dette Mærke bestaar indtil videre af en Messingbolt, neddrevet i den faste Klippe, og herover en lille Varde. Azimuthet er regnet fra Meridianens Sydretning Vest over.

	Kikkert-stilling	Beregnet Azimuth	Middeltal	v	v^2
$^{17}/_7$	V	349° 11′ 09″			
	H	11 04	06″.5	+2.0	4.00
	H	10 59			
	V	11 05	02.0	+6.5	42.25
	V	10 58			
	H	11 11	04.5	+4.0	16.00
	H	11 05			
	V	11 14	09.5	−1.0	1.00
$^{18}/_7$	V	11 16			
	H	11 02	09.0	−0.5	0.25
	H	11 09			
	V	11 14	11.5	−3.0	9.00
	V	11 13			
	H	11 09	11.0	−2.5	6.25
	V	11 15			
	H	11 13	14.0	−5.5	30.25
		Sum...	68.0	0.0	109.00[1])

Middeltal: 349° 11′ 08″.5.

[1]) Forskellen i Dagsresultaterne skyldes en forskellig Opfattelse af Fjeldtoppen, hvis Belysningsforhold ikke var de samme de to Dage.

Middelfejlen m paa en Observation $\frac{1}{2}(V+H)$ faas af:

$$m^2 = \frac{109.00}{8-1} = 15.57;\ m = 3''.9.$$

Og Middelfejlen μ paa det endelige Middeltal:

$$\mu^2 = \frac{15.57}{8} = 1.95;\ \mu = 1''.4.$$

Altsaa er Azimuth af Augpalartok

$$a = 349°11'08''.5 \pm 1''.4.$$

Hertil skal nu lægges Vinkelen Augpalartok-Azimuthmærke, der er udmaalt til

$$10°49'30''.0 \pm 1''.1.$$

Hvorefter Azimuth af Azimuthmærket bliver:

$$a = 0°00'38''.5 \pm 1''.8.$$

Naar der er ofret et større Arbejde paa Bestemmelsen af Azimuthet ved Kornok end ved de andre Steder, ligger dette i, at det udstillede Azimuthmærke er af Betydning ved Gradmaalingens fremtidige Arbejder ved Kornok.

4. Beliggenheden af den astronomiske Station Kornok.

Stationen ligger paa den lille Bakke med Krudthuset tæt Vest for Udstedet. I Punktet er opmuret en Pille til Gradmaalingens Passageinstrument. Forinden Pillen muredes, blev en Messingbolt neddrevet i Klippen. Den mærkedes med Krone og G. M. og er det egentlige Stationscentrum. Der er ikke i Stationen maalt til andre Punkter end de foran nævnte, nemlig: Fjeldspidsen Augpalartok og Azimuthmærket paa Udløberen fra dette Fjeld.

5. Sammenligning mellem ældre og den nye Bestemmelse.

Efter Søltofts Opgivende i 1863 er for Kornok $\varphi = 64°31'54''$ og $l = 3^h 24^m 00^s$, og efter Bestemmelser i 1922 $\varphi = 64°32'07'' \pm 1.2$ og $l = 3^h 24^m 22^s.5 \pm 0^s.1$.

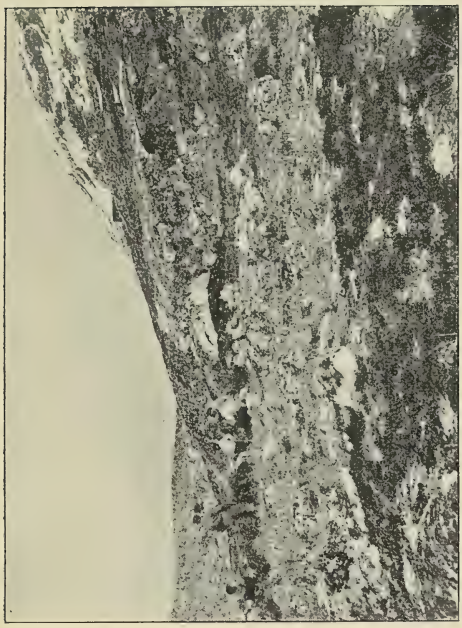


Fig. 4. Udgravning til Urhus ved Kornok.

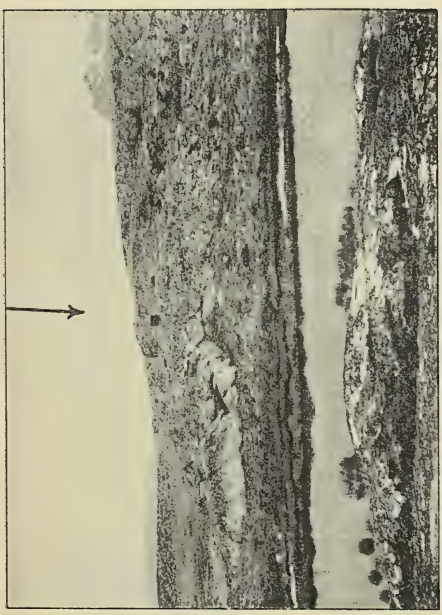


Fig. 3. Station Kornok (under Pilen ses Pillen).

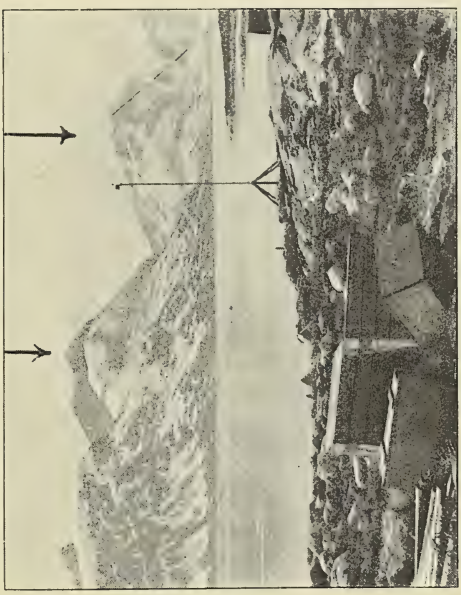


Fig. 5. Fjeldspidsen Augpalartok (til venstre) med Udløber med Azimuthmærke (til højre). Set fra Kornok.

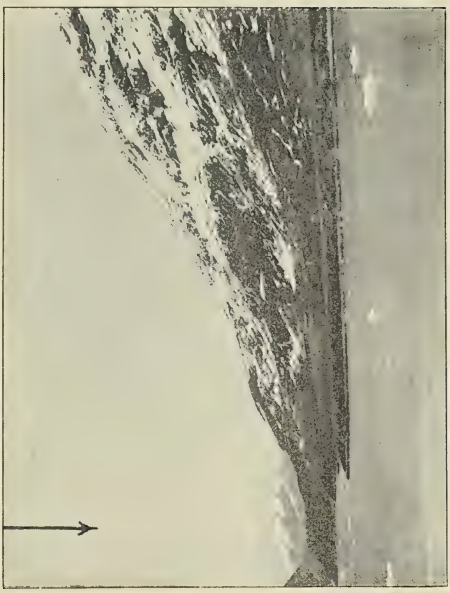


Fig. 6. Udløberen fra Augpalartok med Azimuthmærket, set fra S.V.

Imidlertid haves ingen Nøjagtighedsangivelse for de førstnævnte Værdier og ejheller Angivelse af det nøjagtige Sted for Observationernes Udførelse. Dog kan denne ikke være meget forskellig fra den i Aar benyttede, da hele Pladsen er af meget ringe Udstrækning. Længden blev i 1863 bestemt som Differens fra Godthaab og ved Ure. Sammenligningen kan saaledes ligesom ved Godhavn kun have ren praktisk Betydning, om end man lægger Mærke til, at Længden er bleven væsentlig større.

d. Julianehaab.

1_1. Breddebestemmelse ved Polarstjernen $^6/_8$.

Kikkert-stilling	Beregnet Bredde	Middeltal	v	v^2
V	60° 42′ 52.″4			
H	43 07.9	60.″2	−4.2	17.64
H	42 56.9			
V	42 51.5	54.2	+1.8	3.24
V	42 51.2			
H	42 58.9	55.1	+0.9	0.81
H	42 57.2			
V	42 44.4	50.8	+5.2	27.04
V	42 47.4			
H	43 05.2	56.3	−0.3	0.09
H	43 05.6			
V	42 53.6	59.6	−3.6	12.96
	Sum...	336.2	−0.2	61.78

Middeltal: 60° 42′ 56″.0.

Middelfejlen m paa en Observation $\frac{1}{2}(V+H)$ faas af:

$$m^2 = \frac{61.78}{6-1} = 12.36;\ m = 3''.5.$$

Og Middelfejlen μ paa det endelige Middeltal:

$$\mu^2 = \frac{12.36}{6} = 2.06;\ \mu = 1''.4.$$

Herefter altsaa: $\varphi = 60°42'56''.0 \pm 1''.4$.

1_2. Breddebestemmelse ved Zenithdistancer i Meridianen $^6/_8$ og $^8/_8$.

	Stjerne mod	Kik. Still.	Beregnet Bredde	Middeltal	v	v^2
$^6/_8$	θ Cygni.....S	H	60° 42′ 58.″2	63.″1	−3.6	12.96
	δ Cygni.....S	V	43 08.0			
$^8/_8$	ξ Draconis. S	H	42 56.7	59.8	−0.3	0.09
	γ Draconis..S	V	43 02.8			
	36 Draconis..N	H	42 56.5	56.6	+2.9	8.41
	α Lyrae ....S	V	42 56.6			
	R Lyrae pr..S	H	42 54.2	56.9	+2.6	6.76
	ν Draconis..N	V	42 59.5			
	δ Draconis..N	H	43 00.1	61.0	−1.5	2.25
	ι Cygni.....S	V	43 01.9			
			Sum...	297.4	+0.1	30.47

Middeltal: 60° 42′ 59″.5.

$$m^2 = \frac{30.47}{5-1} = 7.62;\ m = 2''.8.$$

$$\mu^2 = \frac{7.62}{5} = 1.52;\ \mu = 1''.2.$$

Herefter altsaa: $\varphi = 60°42'59''.5 \pm 1''.2.$

Da den sidst anførte Bestemmelse af φ indeholder flest Stjerner mod Syd, kan de to Værdier sammendrages til et simpelt Middeltal, saa meget mere som deres Vægte omtrent er ens, og Middelfejlen kan sættes til 1″.3 (teoretisk er den 0″.9).

Altsaa bliver Bredden af Julianehaab:

$$\varphi = 60°42'58'' \pm 1''.3.$$

Den 6. August er Bredden tillige bestemt ved cirkummeridiane Zenitdistancer af Solen, hvorved er fundet $\varphi = 60°43'06'' \pm 1''.3$, altsaa ogsaa her en Værdi, der er større — 8″ — end den ved Stjernerne bestemte. Forskellen er omtrent som ved Kornok, hvortil maaske kan bemærkes, at Julianehaab i nogen Grad har Land (Øer) i Meridianens Sydretning.

2. Tidsbestemmelse (Længdebestemmelse) ved Stjernepassager $^6/_8$ og $^8/_8$.

	Stjerne	Kik. Still.	Beregnet Længde	v	v^2
			h m s		
$^6/_8$	δ Aquilae....	H	3 04 10.1	—0.6	0.36
	α Aquilae....	V	10.3	—0.8	0.64
	Gr 1374.....	H	09.1	+0.4	0.16
$^8/_8$	α Ophiuchi...	V	09.3	+0.2	0.04
	β Ophiuchi...	H	09.2	+0.3	0.09
	72 Ophiuchi...	V	09.7	—0.2	0.04
	109 Herculis ...	H	09.2	+0.3	0.09
	110 Herculis ...	V	09.8	—0.3	0.09
	ζ Aquilae....	H	08.7	+0.8	0.64
	δ Aquilae....	V	09.6	—0.1	0.01
	Sum.....		95.0	0.0	2.16

Middeltal: $3^h\,04^m\,09^s.5$.

Middelfejlen m paa den enkelte Observation faas af:

$$m^2 = \frac{2.16}{10-1} = 0.24;\ m = 0^s.5.$$

Og Middelfejlen μ paa Middeltallet:

$$\mu^2 = \frac{0.24}{10} = 0.024;\ \mu = 0^s.15.$$

Altsaa faas for Længden af Julianehaab:

$$l = 3^h\,04^m\,09^s.5 \pm 0^s.15.$$

Den 6. August er Længden tillige bestemt ved Zenitdistancer af Solen nær 1. Vertikal, hvorved er fundet $l = 3^h\,04^m\,10^s.1 \pm 0^s.1$, altsaa en lidt større Værdi, men praktisk talt sammenfaldende med den ved Stjernerne fundne.

3. Azimuthbestemmelse ved Polarstjernen $^6/_8$.

Azimuthet angaar Retningen fra den astronomiske Station til »Peters Varde« Spids og er regnet fra Meridianens Sydretning Vest over.

Kikkert-stilling	Beregnet Azimuth	Middeltal
V	283° 17′ 51″	40″
H	29	
H	30	42
V	53	

Middeltal: 283° 17′ 41″.

Altsaa Azimuth af »Peters Varde« Spids:

$$a = 283°17'41''.$$

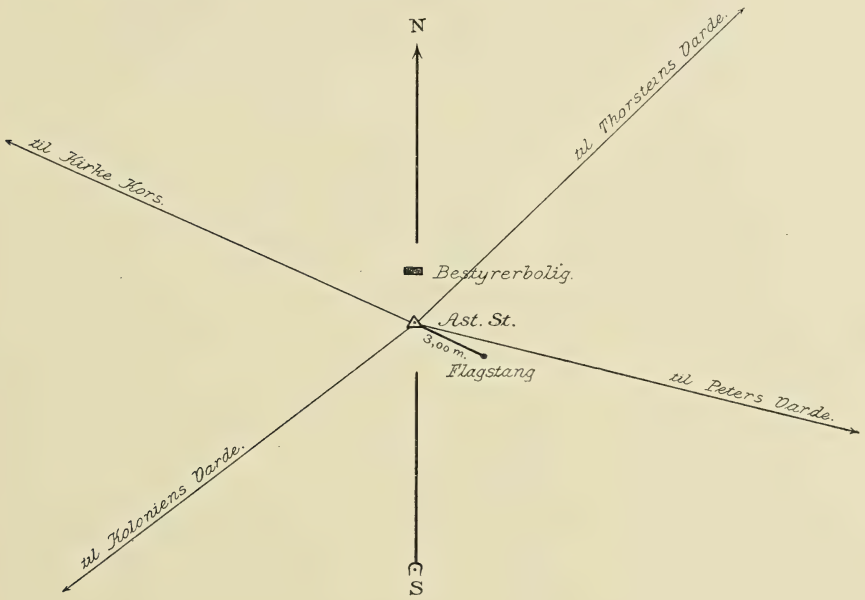
4. Beliggenheden af den astronomiske Station Julianehaab.

Stationen ligger i Kolonibestyrerens Have tæt ved den i denne staaende og i Beton faststøbte Flagstang. Stationens Centrum er mærket med en Messingbolt (med Krone og G. M.), neddrevet i en Sten. Denne Sten er nedgravet ca. $^1/_2$ m under Jordoverfladen og dækket med Jord. Nedenstaaende Retninger og Afstande tjener til Orientering og Stationens Genfinding.

I astr. Station:

Azimuth til	Peters Varde Spids	.....	283° 17′ 41″		
—	- Peters Varde Midte	.....	283 18 42		
—	- Flagstang i Haven	.....	291 02	Afstand	3.00 m
—	- Koloniens Varde	.....	52 17 36		
—	- Kirke Kors	.....	104 28 42	Afstand	ca. 152 m
—	- Thorsteins Varde	.....	224 51 18		

Afstanden til Kirken er kun bestemt ved Skridtning.



5. Sammenligning mellem ældre og den nye Bestemmelse.

Den Værdi for Bredden, der i den senere Tid er benyttet, er $\varphi = 60°42'54''$. Forskellige Værdier liggende mellem 60°42′46″ og 60°42′57″ opgives af Observatorer som Graah, Davis og Holm. Dog savner

man Nøjagtighedsmaal ligesom Sikkerhed for, at Maalingerne er foretagne i samme Punkt.

For Længden opgives Værdien $3^h 04^m 04^s$, der er den samme som den af Graah i 1828—31 ved Okkultationer bestemte. Men ogsaa her savnes Nøjagtighedsmaal og Sikkerhed for Punkternes Identitet. Man bemærker dog, at (her som ved Kornok) den nye Værdi fra 1922 er den største.

De sidst benyttede Værdier $\varphi = 60°42'54''$; $l = 3^h04^m04^s$.

De nye Værdier af 1922: $\varphi = 60°42'58'' \pm 1''.3$; $l = 3^h04^m09.5 \pm 0^s.15$.

Fig. 7. Station Julianehaab (ved Flagstangen i Kolonibestyrerens Have).

e. Godthaab.

1_1. Breddebestemmelse ved Polarstjernen $^2/_9$.

Kikkert-stilling	Beregnet Bredde	Middeltal	v	v^2
V	64° 10′ 36″.7	45″.4	+1.9	3.61
H	54.1			
H	52.3	47.4	—0.1	0.01
V	42.4			
V	43.4	48.2	—0.9	0.81
H	52.9			
H	51.6	46.1	+1.2	1.44
V	40.6			
V	42.0	47.9	—0.6	0.36
H	53.7			
H	50.3	48.6	—1.3	1.69
V	46.9			
	Sum...	283.6	+0.2	7.92

Middeltal: 64° 10′ 47″.3.

Middelfejlen m paa en Observation $\frac{1}{2}(V+H)$ faas af:

$$m^2 = \frac{7.92}{6-1} = 1.58;\ m = 1''.3.$$

Og Middelfejlen μ paa det endelige Middeltal:

$$\mu^2 = \frac{1.58}{6} = 0.26;\ \mu = 0''.5.$$

Herefter altsaa: $\varphi = 64°10'47''.3 \pm 0''.5.$

1_2. Breddebestemmelse ved Zenithdistancer i Meridianen $^2/_9$ og $^3/_9$.

	Stjerne mod	Kik. Still.	Beregnet Bredde	Middeltal	v	v^2	
$^2/_9$	δ Cygni....S	V	64° 10′ 45″.7	51″.9	−3.9	15.21	
	$\varkappa$ Cephei...N	H	58.1				
	θ Cephei...S	V	51.7	48.3	−0.3	0.09	
	σ^2 Urs maj .N	H	44.9				
$^3/_9$	o Draconis .S	V	54.6	54.0	−6.0	36.00	
	δ Draconis .N	H	53.3				
	τ Draconis .N	V	47.8	45.8	+2.2	4.84	med δ Cygni
	Gr 2900.....N	H	49.2	46.1	+1.9	3.61	
	θ Cygni....S	V	43.0				med τ Draconis
	δ Cygni....S	H	43.7				
	Gr 1374.....N	V	39.0	39.9	+8.1	65.61	
	ψ Cygni....S	H	40.8				
	θ Cephei...S	V	47.0	50.1	−1.9	3.61	
	73 Draconis .N	H	53.2				
			Sum...	336.1	+0.1	128.97	

Middeltal: 64° 10′ 48″.0.

$$m^2 = \frac{128.97}{7-1} = 21.5;\ m = 4''.6.$$

$$\mu^2 = \frac{21.5}{7} = 3.07;\ \mu = 1''.8.$$

Herefter altsaa: $\varphi = 64°10'48''.0 \pm 1''.8.$

Sammenlignes de to Værdier for Bredden, ses de praktisk talt at være ens, men den ene har Middelfejlen 0″.5 og den anden 1″.8. Dette er dog paa samme Maade som ved Kornok langtfra et Udtryk for, at Bestemmelsen ved Polaris er mange Gange nøjagtigere end den i Meridianen, men meget mere et Udtryk for Refraktionens Ustabilitet, idet Observationerne af Polaris er faldne hurtigt efter hverandre, medens

Observationerne i Meridianen er foretagne med store Tidsmellemrum. Der er derfor ingen Anledning til Sammendragning efter Vægt, medens det dog kan være rimeligt at angive Middelfejlen efter et Middeltal af de to Middelfejlskvadrater paa Middeltallene (medens den teoretisk beregnet kun vilde blive 0″.5).

Altsaa sættes Bredden af Godthaab:

$$\varphi = 64°10'48'' \pm 1''.3.$$

Den 13. Juli er Bredden tillige bestemt ved cirkummeridiane Zenitdistancer af Solen, hvorved er fundet $\varphi = 64°11'03'' \pm 2''$, altsaa ligesom ved Godhavn en Værdi, der er $^1/_4$ Minut for stor, hvilket maa tilskrives de specielle Refraktionsforhold.

2. Tidsbestemmelse (Længdebestemmelse) ved Stjernepassager $^2/_9$ og $^3/_9$.

	Stjerne	Kik. Still.	Beregnet Længde	v	v^2
			h m s		
$^2/_9$	α Aquilae....	H	3 26 58.3	+ 0.4	0.16
	γ Sagittae ...	V	58.3	+ 0.4	0.16
	γ Cygni.....	H	58.4	+ 0.3	0.09
	α Cygni.....	V	58.6	+ 0.1	0.01
	ε Cygni.....	H	58.1	+ 0.6	0.36
	v Cygni.....	V	59.0	— 0.3	0.09
	ζ Cygni.....	H	58.6	+ 0.1	0.01
$^3/_9$	109 Herculis ...	H	59.1	— 0.4	0.16
	α Lyrae	V	58.4	+ 0.3	0.09
	110 Herculis ...	H	59.0	— 0.3	0.09
	β Lyrae	V	58.7	0.0	0.00
	δ Aquilae....	H	58.3	+ 0.4	0.16
	α Aquilae....	V	59.1	— 0.4	0.16
	γ Cygni.....	V	59.2	— 0.5	0.25
	α Cygni.....	H	58.5	+ 0.2	0.04
	ε Cygni.....	V	59.4	— 0.7	0.49
	v Cygni.....	H	58.6	+ 0.1	0.01
	Sum...		997.6	+ 0.3	2.33

Middeltal: h m s 3 26 58.7.

Middelfejlen m paa en enkelt Observation faas af:

$$m^2 = \frac{2.33}{17-1} = 0.146; \quad m = 0^s.4.$$

Og Middelfejlen μ paa Middeltallet:

$$\mu^2 = \frac{0.146}{17} = 0.0086; \quad \mu = 0^s.09.$$

Altsaa faas for Længden af Godthaab:

$$l = 3^h 26^m 58^s.7 \pm 0^s.1.$$

Den 2. Sept. er Længden tillige bestemt ved Zenitdistancer af Solen nær 1. Vertikal, hvorved er fundet $l = 3^h 26^m 59^s.1 \pm 0^s.1$. Altsaa en praktisk talt meget god Overensstemmelse.

3. Azimuthbestemmelse ved Polarstjernen $^2/_9$.

Azimuthet angaar Retningen fra den astronomiske Station til »Vejvarden« Syd for Godthaab og er regnet fra Meridianens Sydretning Vest over.

Kikkert-stilling	Beregnet Azimuth	Middeltal
V	1° 28′ 54″	s 33.5
H	28 13	
H	28 07	35.0
V	29 03	

Middeltal: 1° 28′ 34″

Altsaa Azimuth af »Vejvarden«:

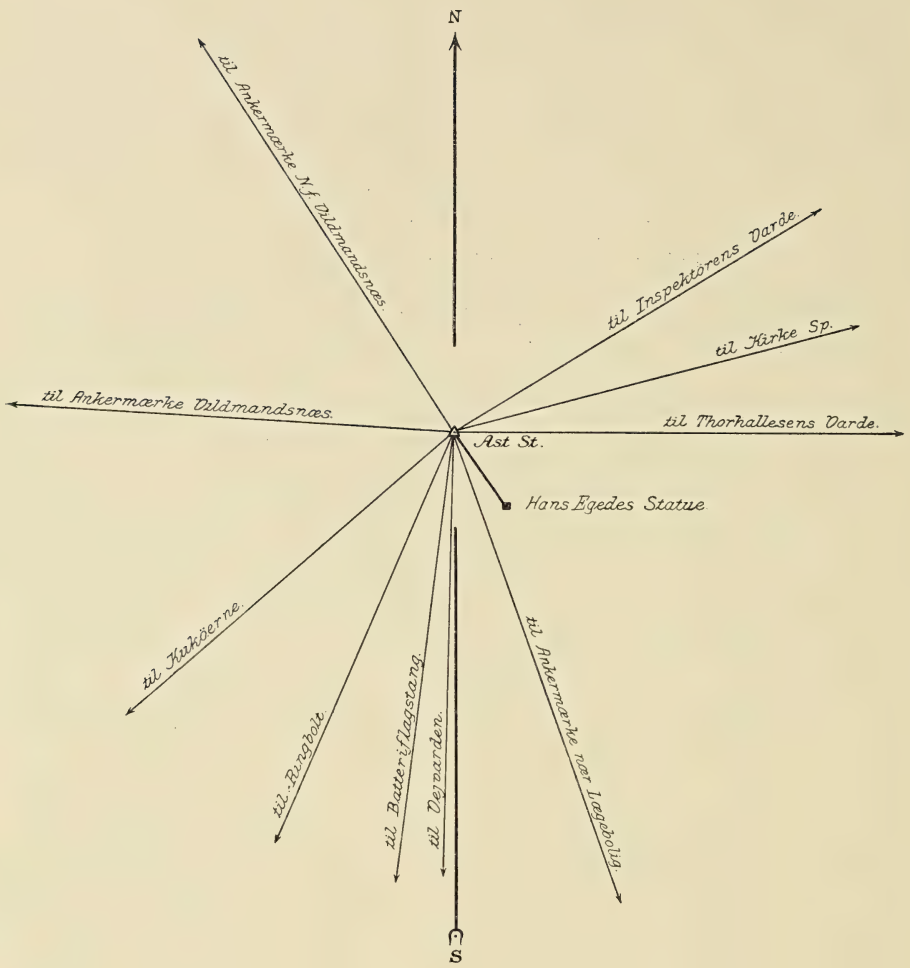
$$a = 1°28'34''.$$

4. Beliggenheden af den astronomiske Station Godthaab.

Stationen ligger paa den meget fremtrædende Fjeldbakke lige Vest for Kirken, paa hvilken nu er rejst en Statue af Hans Egede. Den er identisk med Ryder's astronomiske Station fra 1882—83. Den er nu mærket med en Messingbolt, der er neddreven i Klippen, og i hvis Overflade er slaaet Krone og G. M. Følgende Azimuther er bestemte i Stationen:

I astr. Station:

Azimuth til Vejvarden	1°	28′	34″			
— - Batteriflagstang	7	21	05	Afstand	229	m
— - Ringbolt i Havnen	23	45	23	—	364	-
— - Kukøerne n. Varde	50	04	49			
— - Ankermærke Vildmandsnæs	94	38	06	—	186	-
— - Ankermærke Nord for Vildmandsnæs	147	57	55	—	212	-
— - Inspektørens Varde	238	53	27	—	781	-
— - Kirke Spir	254	44	39	—	59	-
— - Thorhallesens Varde	270	14	40			
— - Hans Egedes Statue	324			—	4.20	-
— - Ankermærke nær Lægebolig	340	26	37	—	250	-



5. Sammenligning mellem ældre og den nye Bestemmelse.

Bredden af Godthaab angives nu til $\varphi = 64°10'48''$, en Værdi, der ses at stemme fuldstændig med den nye Værdi. Falbes og Bluhmes Værdi fra 1868 var $64°10'36''$; men for ingen af Værdierne ses der at være Nøjagtighedsmaal til Stede.

Helt anderledes stiller det sig med Længden. Denne er i 1863 bestemt af Falbe og Bluhme og i 1882—83 af Ryder, begge Gange ved flere Maanekulminationer og paa samme Sted som nu i 1922.

Da disse Observationer synes at være af en — navnlig i Forhold til Metoden — meget stor Nøjagtighed, vil en Sammenligning med den nye Værdi for Længden være af den største Interesse. Man vil nemlig, da der er forløbet 40 Aar, siden Ryders Observationer blev foretagne, og under Forudsætning af, at disse er tilstrækkelig nøjagtige, kunne vente

at faa en Konstatering af, hvorvidt Grønland i det omhandlede Tidsrum har flyttet sig eller ikke, eller med andre Ord, man vil eventuelt kunne faa et Eksempel paa den Wegnerske Hypotheses Rigtighed. Spørgsmaalet skal derfor behandles i et særligt Afsnit.

V. GRØNLANDS FORSKYDNING

Spørgsmaalet om, hvorvidt det foreliggende Materiale er tilstrækkeligt til deraf at drage paalidelige og værdifulde Slutninger om en eventuel Forskydning af Grønland, bliver som foran antydet et Spørgsmaal om de forskellige Bestemmelsers Nøjagtighed og Paalidelighed. Hvad de nye Bestemmelser fra 1922 angaar, da er Materialet til en Bedømmelse i saa Henseende givet i det foregaaende, Side 245 og Side 266. Opgaven bliver da at bedømme den Grad af Nøjagtighed, man bør tillægge Observationerne fra 1863 og 1882—83. Imidlertid eksisterer de originale Observationer og Beregninger ikke mere; men Resultaterne af Beregningerne, der foretoges i 1885 af afdøde Magister V. Hjort, er publicerede tilligemed en almindelig Omtale af Arbejdet i »Observations internationales polaires 1882—83. Expedition danoise. Observations faites à Godthaab sous la direction de Adam Poulsen. Directeur de l'institut météorologique de Danemark. Publiées par l'institut météorologique de Danemark. Tome II — 1ère livraison, III. La Longitude de Godthaab. Copenhague 1886«. Dette Afsnit (III) skal derfor gengives her *in extenso:*

»Pour déterminer la longitude de Godthaab, sans compter de nombreuses observations faites à l'aide du sextant, MM. les lieutenants de la marine danoise Falbe, Bluhme et Ryder ont executé deux séries d'observations des culminations lunaires pendant les années 1863 et 1882—83.

MM. Falbe et Bluhme opéraient dans un observatoire établi provisoirement sur le rocher où se trouve la pyramide du mât du pavillon.

Les observations furent faites avec une petite lunette méridienne portative appartenant à l'observatoire astronomique de Copenhague. La lunette sort des ateliers des MM. Utzschneider & Frauenhofer, le support de ceux de M. Ertel. L'objectif a 29mm d'ouverture, la distance focale est de 370mm.

Le support est d'une solidité et d'une stabilité extraordinaires. Vu la petitesse de la lunette elle peut être vantée comme excellente à tous égards.

L'expédition était munie d'un chronomètre à temps sidéral (Ranch no. 15) appartenant au dépôt de la marine.

Bien que la marche du chronomètre ait été satisfaisante de jour en jour, il se révélait pourtant pendant le laps de temps relativement court, qu'exigeaient les observations, des changements probablement dûs à une compensation imparfaite; la température du chronomètre s'étant un peu élevée pendant l'observation.

Pour cette raison on n'a choisi, parmi les observations de MM. Falbe et Bluhme, que celles qui concernaient des étoiles culminant dans le voisinage immédiat de la lune, de manière que l'intervalle entre les observations des étoiles et de la lune fut si petit qu'on ait pu regarder comme uniforme la marche du chronomètre.

Ainsi on s'est convaincu que les six observations suivantes peuvent être employées:

1863	Octobre	29
—	—	31
—	Novembre	3
—	—	4
—	Décembre	5
—	—	18

Celles-ci furent alors réduites suivant le nautical almanac qui lui même avait été préalablement comparé soigneusement aux observations de Greenwich et corrigé des erreurs de position de la lune et des étoiles.

De là résultèrent les valeurs suivantes pour la longitude:

Observateur.			Bord observé.	T. s. de culmination à Godthaab.	Greenwich temps sidéral.	Différence de longitude.
Falbe	1863 Oct.	29	II	$5^h\ 8^m 23^s.10$	$8^h 35^m 18^s.36$	$3^h 26^m 55^s.3$
	—	31	II	6 55 18 .55	10 22 16 .00	3 26 57 .4
	Nov.	3	II	9 22 26 .97	12 49 20 .23	3 26 53 .3
	—	4	II	10 9 21. 00	13 36 20 .79	3 26 59 .8
					Moyenne...	3 26 56 .4
Bluhme	1863 Dec.	5	II	13 9 41 .51	16 27 35 .70	3 26 54 .2
	—	18	I	0 48 41 .30	4 15 33 .92	3 26 52 .6
					Moyenne...	3 26 53 .4

L'observatoire provisoire étant situé à une distance de $16^m.9$ de la pyramide avec un azimut de —62°55′, il faut corriger de $0^s.1$ ces longitudes pour obtenir la longitude de la pyramide même.

Pour contrôler ces résultats on a deux observations de culminations lunaires faites par M. Falbe à Kajartalik. Comme en outre l'observateur a déterminé la différence de longitude entre Kajartalik et Godthaab par la méthode chronométrique, les observations sont directement compar-

ables. De plus, les observations de Kajartalik sont faites avec le même instrument que celles de Godthaab.

Observateur.		Bord observé.	T. s. de culmination à Kajartalik.	Greenwich temps sidéral.	Différence de longitude.
Falbe	1863 Août 27	I	$21^h36^m39^s.55$	$0^h50^m31^s.19$	$3^h13^m51^s.6$
	— 29	II	23 31 28 .37	2 45 21 .82	3 13 53 .5
				Moyenne...	3 13 52 .6
				Différence de longitude d'après la méthode chronométrique...	+ 13 1 .5
				Longitude de Godthaab...	3 26 54 .1

valeur qui diffère de $2^s.3$ de celle obtenue par M. Falbe à Godthaab.

L'autre détermination de la longitude a été faite pendant les années 1882—83 par M. Ryder, lieutenant de marine, qui prit part à l'expédition danoise internationale.

Cette fois aussi l'observatoire était situé sur le rocher où est la pyramide du mât du pavillon de Godthaab. L'instrument était placé directement au sud de la pyramide, de manière que la longitude trouvée puisse être considérée comme celle du mât même du pavillon.

Pour observer des culminations lunaires M. Ryder s'est servi d'une lunette méridienne brisée. Dans cet instrument appartenant au dépôt de la marine, mais dont le fabricant n'est pas connu, l'objectif a $48^{mm}.5$ d'ouverture et 450^{mm} de distance focale; le prisme est placé entre le réticule et l'oculaire.

L'instrument, dont le support est un peu grêle, semble de plus assez sensible aux variations de la température. Surtout l'erreur de collimation varie très considérablement, ce qui provient peut-être en partie de la manière imparfaite dont est assujéti le cadre du réticule.

M. Ryder observait à l'aide d'une pendule de M. Arnold à Londres. Cette pendule est sujette aux mêmes défauts que le chronomètre Ranch no. 15; il a donc été nécessaire d'employer les mêmes précautions que pour la réduction des observations de MM. Falbe et Bluhme.

Encore une autre circonstance a rendu difficile le calcul des observations; c'est que les constantes de l'instrument varient beaucoup, à tel point qu'on peut à peine se servir d'une erreur de collimation trouvée 24^h plus tôt.

Le classement des observations a révélé à cause des circonstances susdites qu'un certain nombre ne s'adaptait point à employer pour la détermination de la longitude. On les a omis.

On s'est servi notamment des observations des étoiles de culminations lunaires et des étoiles principales dont la déclinaison a été à peu près la même que celle de la lune.

Enfin on s'est servi des observations embrassant deux étoiles ayant à peu près la même déclinaison. A l'aide des moments de culmination de ces étoiles on a déterminé la marche de la pendule pendant les observations. Tous les moments de culmination furent donc réduits à celui de la lune. En traitant par interpolation les corrections de temps relatives à la déclinaison on a trouvé la correction de temps qu'on a employée pour la lune.

Inutile de dire qu'on n'a employé que les étoiles qui n'étaient pas trop distantes de la lune, de même qu'on ne s'est servi que des observations embrassant des étoiles dont les déclinaisons étaient tant plus au sud que plus au nord que celle de la lune.

Quoique ce procédé ait des imperfections, je suis pourtant d'avis que les erreurs qui l'entachent sont relativement petites et en tout cas moindres que celles ayant lieu à toute détermination de la longitude par culminations lunaires. Les observations de M. le lieutenant Ryder donnent les résultats suivants:

Observateur.		Bord observé.	T. s. de culmination à Godthaab.	Greenwich temps sidéral.	Différence de longitude.
Ryder	1882 Sept. 22	I	$20^h\ 6^m 40^s.30$	$23^h 33^m 28^s.46$	$3^h 26^m 48^s.2$
	— 28	II	2 4 48 .33	5 31 39 .28	3 26 51 .0
	Oct. 23	I	23 33 11 .51	3 0 6 .92	3 26 55 .4
	Nov. 3	II	9 14 29 .05	12 41 26 .24	3 26 57 .2
	— 23	I	3 4 21 .83	6 31 17 .48	3 26 55 .6
	— 26	II	6 9 44 .45	9 36 39 .89	3 26 55 .4
	Dec. 16	I	22 53 24 .95	2 20 17 .12	3 26 52 .2
	— 17	I	23 48 11 .92	3 15 0 .70	3 26 48 .8
	1883 Jan. 13	I	23 31 36 .24	2 58 31 .91	3 26 55 .7
	Avr. 17	I	10 35 42 .70	14 3 31 .30	3 26 48 .6
				Moyenne...	3 26 52 .8

En combinant cette valeur de longitude de la pyramide du mât du pavillon avec les deux valeurs trouvées plus haut, savoir:

Falbe $3^h 26^m 56^s.5$
Bluhme $3^h 26^m 53^s.5$

on aura en nombre rond la longitude $3^h 26^m 54^s$ ouest de Greenwich«.

Som det ses, har man udeladt en Del Observationer, men Grunden er angivet, og da Behandlingen er foretagen af en habil Mand, kan man gaa ud fra, at der kun er udeladt rene Fejlobservationer eller Observationer med ukendte eller usikre Konstanter, ligesom Udeladelserne synes at være gjorte efter en fast Regel uafhængig af Observations-

resultatet og kun ved Kritik af de en Observation ledsagende Omstændigheder. Der kan derfor ingen Tvivl være om, at de anførte Resultater giver en rigtig og fuldgyldig Værdi for den daværende Længde indenfor de Grænser, som udledes af selve Enkeltresultaterne.

Sammendrages Falbe og Bluhmes Værdier fra 1863 til et Middeltal, faas:

$$l = 3^h 26^m 55^s.4 \pm 1^s.1; \ (\mu^2 = 1.24).$$

Sammendrages Ryders Værdier fra 1882—83 paa samme Maade, faas:

$$l = 3^h 26^m 52^s.8 \pm 1^s.1; \ (\mu^2 = 1.20).$$

Sammendrages alle Værdierne fra 1863 og 1882—83 under eet, faas:

$$l = 3^h 26^m 53^s.8 \pm 0^s.8; \ (\mu^2 = 0.71).$$

Sammenholdes nu denne Værdi med Værdien fra 1922:

$$l = 3^h 26^m 58^s.7 \pm 0^s.1; \ (\mu^2 = 0.0086).$$

ses Forandringen fra ca. 1873 (Tidspunktet midt imellem de to ældre Observationsgrupper) til 1922 at være:

$$4^s.9 \pm 0^s.85 \text{ i vestlig Retning.}$$

Sammenholdes den nye Værdi med Værdien fra 1863, faas Forskellen $3^s.3 \pm 1^s.12$, og med Værdien 1882—83, $5^s.9 \pm 1^s.10$.

Der kan saaledes næppe være Tvivl om, at Forskydningen i vestlig Retning er reel. Muligvis kan der være Tale om en østlig Forskydning i Tiden fra 1863 til 1882—83, men til nogen Afgørelse i saa Henseende er de daværende Bestemmelser for usikre. Man gør sikkert bedst i at betragte de to ældre Bestemmelser under eet og blive staaende ved Værdien $4^s.9 \pm 0^s.85$ som det bedste Udtryk for Forskydningen i 49 Aar (1873—1922). Det skal bemærkes, at ingen af Ryders Bestemmelser overstiger $58^s.7$ og af Falbe-Bluhmes kun en eneste (59.8).

Forskydningen $4^s.9 = 73''.5$ under Bredden $\varphi = 64°10'48''$ og i 49 Aar svarer til en aarlig Længdeforskydning af:

$$\frac{73.5 \cdot 30.92 \cdot \cos \varphi}{49} = 20.2 \text{ m.}$$

Denne Hastighed er jo langt større, end man paa Forhaand turde vente, og selv om kun en Trediedel af den var reel, vilde man endnu have en Længdeforskydning paa $1^s.6$, der var dobbelt saa stor som sin Middelfejl ($0^s.8$).

Resultatet af ovenstaaende Undersøgelse maa da blive, at selv om ikke hele den fundne Længdeforskydning — $4^s.9$ — var reel, saa er der herved med stor Sikkerhed leveret et Udtryk for Grønlands Forskydning mod Vest i det betragtede Tidsrum og et bekræftende Eksempel paa Wegeners Hypothese om denne Forskydning.

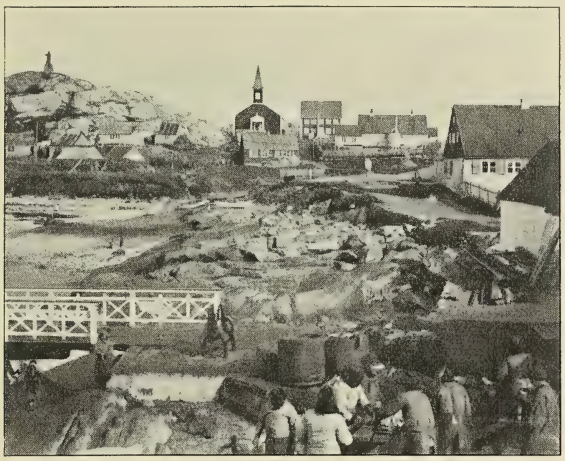


Fig. 8. Station Godthaab (ved Hans Egedes Statue).

VI. SAMMENLIGNING MELLEM DE VED STJERNERNE OG DE VED SOLEN FUNDNE VÆRDIER

for nedenstaaende Steders Bredde og Længde.

		φ	l
		° ′ ″ ″	h m s
Godhavn:	Stjerner.....	69 14 30 ± 1.1	3 34 07.7 s
	Sol.....	69 14 46 ± 2	3 34 07.7 ± 0.2
Kornok:	Stjerner.....	64 32 07 ± 1.2	3 24 22.5 ± 0.1
	Sol.....	64 32 15 ± 1.4	3 24 22.5 ± 0.1
Julianehaab:	Stjerner.....	60 42 58 ± 1.3	3 04 09.5 ± 0.15
	Sol.....	60 43 06 ± 1.3	3 04 10.1 ± 0.1
Godthaab:	Stjerner.....	64 10 48 ± 1.3	3 26 58.7 ± 0.1
	Sol.....	64 11 03 ± 2	3 26 59.1 ± 0.1

Som det ses, er Bestemmelserne ved Solen stadig de største (for Længden er dog de to Steder Værdierne sammenfaldende; Stjernebestemmelsen ved Godhavn har kun en Stjerne). Forskellen Sol ÷ Stjerner bliver i den anførte Orden:

$\Delta\varphi$	Δl
″	s
16	0.0
8	0.0
8	0.6
15	0.4

Man bemærker, at for Breddens Vedkommende har de to udprægede Kyststationer Godhavn og Godthaab de største Værdier for $\Delta\varphi$, medens Kornok, der ligger helt inde i Landet, og Julianehaab, der i hvert Fald er omgivet af en Del Øer, kun naar Halvdelen deraf.

Da det foreliggende Materiale imidlertid er altfor lille til deraf at foretage Undersøgelser af de nævnte Forhold, skal jeg her indskrænke mig til at anføre, at Grunden maa søges i, at de almindelig benyttede Refraktionstavler ikke passer paa disse Bredder, en Omstændighed,

der iøvrigt er bemærket paa flere tidligere Ekspeditioner (se f. Eks. »Meddelelser om Grønland« XLVI, Side 136 og følgende).

Sluttelig skal bemærkes, at Refraktionen i disse Egne synes at være endnu mere varierende og usikker end under vore hjemlige Himmelstrøg.

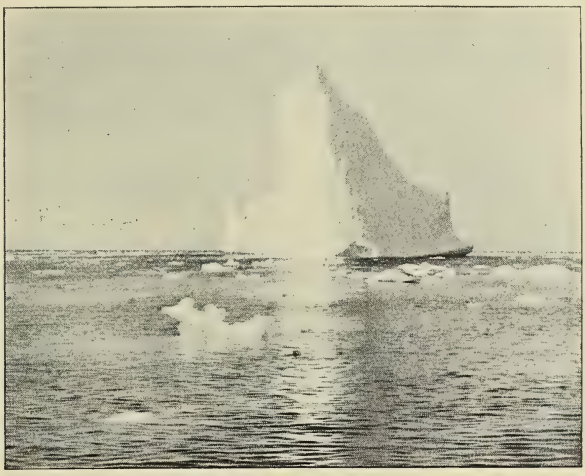


Fig. 9. I Davisstrædet.

RÉSUMÉ

Dans le présent fascicule sont traités les résultats d'un voyage sur la côte ouest du Groënland que je fis dans le courant de l'été 1922 pour »la Commission pour la direction des recherches géologiques et géographiques en Groënland« dans le but d'effectuer les déterminations de latitude et de longitude des colonies Godhavn et Julianehaab, et pour le Service géodésique du Danemark afin de reconnaître, établir et déterminer provisoirement une station de longitude astronomique près de Godthaab pour les recherches futures du mouvement du Groënland conformément à l'hypothèse de Wegener. L'expédition étant munie d'un matériel pour la réception de signaux de télégraphie sans fil, il fut de même fait des recherches à cet égard. Au cours du voyage il fut aussi possible de déterminer — bien que sommairement — la longitude et la latitude de Egedesminde et de Holsteinsborg et de fixer également à Godthaab ces grandeurs avec toute l'exactitude désirable ce qui présente un intérêt particulier, car en 1882—83 il avait été exécuté une détermination de longitude dont l'exactitude peut être constatée, de sorte que l'on pourrait éventuellement produire un exemple de l'hypothèse de Wegener.

Le temps dont je disposais pour l'exécution de ces travaux était assez court, et il fallait encore compter que le mauvais temps ou un ciel couvert pouvait entraver les travaux. Je devais donc être satisfait lorsque je pouvais avoir deux ou trois bonnes journées ou nuits. A Godhavn, au milieu de l'époque du soleil de minuit, je ne réussis qu'une seule nuit à faire des observations sidérales. Pour tous les autres endroits les déterminations reposent uniquement sur des observations sidérales et les observations solaires ne sont à considérer que comme un contrôle. Toutefois Egedesminde et Holsteinsborg sont déterminés par le soleil pendant de courts séjours à ces endroits à bord du bateau à vapeur.

Les observations sont effectuées à l'aide d'un théodolite de 13.5 cm décrit en détail à la page 213. J'emportais deux chronomètres de marine dont l'un donnait le temps moyen de Greenwich l'autre le temps sidéral de Greenwich. J'avais en outre comme réserve deux chronomètres de poche. Les chronomètres (le chronomètre de temps moyen) étaient

presque tous les jours comparés aux signaux horaires des grandes stations-radio européennes. Comme à l'égard de l'heure Nauen était la plus commode, cette station fut employée pendant les mesurages (on entendait également bien Lyon, Lafayette et Annapolis). Le matériel radiotélégraphique se composait d'un couple complet de récepteurs avec 5 amplificateurs haute fréquence et hétérodyne avec accessoires, accumulateurs et un dynamo (actionné par un moteur à explosion — système Delco Light). L'antenne employée ordinairement était une antenne dirigée d'env. 400 m de long, mais j'utilisais aussi parfois le cadre.

Les observations solaires étaient faites pour la détermination de la latitude au mesurage des distances zénithales circumméridiennes, pour la détermination de l'heure (longitude) et de l'azimut par le mesurage des distances zénithales près du premier vertical.

A Egedesminde et Holsteinsborg ces moments les plus favorables ne pouvaient être employés, aussi les déterminations à ces deux endroits ne sont-elles pas aussi bonnes qu'aux autres endroits et ne doivent être considérées que comme provisoires.

Pour les observations sidérales, il fallait d'avance élaborer un programme tel qu'il est indiqué à la page 217—218. Les étoiles étaient d'ailleurs employées de la façon suivante: L'étoile polaire pour les déterminations de latitude et les déterminations de l'azimut. Les étoiles dans le méridien pour la détermination de latitude par distances zénithales, pour la détermination de l'heure (longitude) par passages.

Ce dernier genre de détermination a généralement été exécuté comme »détermination de l'heure au méridien en combinaison à la Polaire« comme en pointant la Polaire, j'ai déterminé l'azimut du zéro, (ou de 180°) du cercle horizontal, qui par une détermination préalable de l'azimut était placé très près du méridien. Lorsqu'en suite les passages des étoiles étaient pris avec l'instrument dans la position zéro la constante d'azimut était connu. De temps à autre cette constante était déterminée également par des étoiles polaires en culmination supérieure et inférieure. Les déterminations de l'heure et les déterminations de latitude au méridien étaient prises pêle mêle suivant l'utilisation des étoiles. Le temps manquait pour les répartir en groupes afin de ne pas compromettre l'une ou l'autre des déterminations si l'on était obligé subitement de s'arrêter. On trouvera à la page 219 un extrait du journal d'observation pour les déterminations de l'heure et les déterminations d'azimut aux distances zénithales du soleil. On voit qu'on a continuellement alterné la position de la lunette et le bord du soleil. A la page 221—222 se trouve un extrait du journal d'observation pour la détermination de l'azimut à l'étoile polaire, pour la détermination de latitude à cette étoile et pour la détermination de latitude aux étoiles

au méridien. Le temps de ces dernières observations est généralement donné afin de pouvoir contrôler la distance de méridien à laquelle l'observation est exécutée (elle est faite avec l'étoile entre les deux fils du milieu du réticule, fils doubles). Enfin à la page 222—223 se trouve un exemple de la détermination de l'heure au méridien en combinaison à la Polaire, c'est à dire passages méridiens. A la page 224 est indiqué un échantillon de comparaison du chronomètre de temps moyen 603 avec les signaux de temps de Nauen et une comparaison mutuelle entre ce chronomètre et le chronomètre de temps sidéral 577. Vient ensuite un tableau complet des observations exécutées telles qu'elles ressortent des journaux d'observation après avoir été réduites comme indiqué dans les exemples. De cette façon on pourra recalculer et contrôler toutes les calculations qui ont été faites.

Dans le chapitre III »calculation«, se trouvent des exemples de toutes les sortes de calculations employées. Comme une indication complète de tout le travail de calculation serait trop volumineuse, j'ai cru suffisant de donner les exemples cités, en faisant remarquer toutefois que tous les calculs par les soins du Service Géodésique Danois ont été exécutés en double et que d'ailleurs — comme il est dit plus haut — les éléments pour le contrôle de n'importe quel résultat sont donnés plus haut. A chaque exemple sont ajoutées les formules employées qui sont bien connues, de même que la signification des lettres qui ne diffère pas de celle employée ordinairement. A la page 238 se trouvent des déterminations de latitude aux distances zénithales circumméridiennes du soleil et à la page 239—240 des déterminations de l'heure (déterminations de longitude) aux distances zénithales du soleil près du premier vertical. Aux pages 241 et 242 se trouve la détermination de l'azimut respectivement au soleil et à l'étoile polaire. La détermination de latitude à cette étoile est indiquée page 243 et à la page 244 par distances zénithales des étoiles dans le méridien. La détermination de l'heure (détermination de longitude) au méridien combinée à la Polaire est traitée page 245—246. Comme exemple est prise la station de Godthaab qui est calculée complètement, car c'est justement cette détermination qui, comme il sera montré plus tard, est d'intérêt pour l'examen de la question du déplacement du Groënland.

Au chapitre IV se trouvent les résultats définitifs pour chaque station calculée des valeurs de chaque observation. On y a également déduites les erreurs moyennes des résultats. Enfin une description de la situation des stations et une comparaison entre les anciennes et les nouvelles valeurs des coordonnées. Toutes les stations sont, comme mentionné plus haut, déterminées par des observations sidérales sauf pour la longitude de Godhavn (contrôlée par un seul passage sidéral) et les stations Egedesminde et Holsteinsborg déterminées occasionelle-

ment et provisoirement. Toutefois il a aussi été fait partout des calculs des valeurs pour la latitude et la longitude des observations solaires opérées, mais comme les observations sidérales sont les plus solides, ce sont les valeurs qui ont été déduites de ces dernières qui ont été employées. Il faut remarquer, en passant, que les déterminations de longitude à l'aide du soleil concordent généralement avec celles qui ont été opérées à l'aide des étoiles, bien que deux des valeurs soient un peu plus grandes, tandis que les déterminations de latitude par le soleil, pour les deux stations côtières, Godhavn et Godthaab, sont 16″ et 15″ plus grandes et pour les deux stations situées plus loin à l'intérieur des terres, Kornok et Julianehaab, sont 8″ plus grandes que les valeurs déduites des observations sidérales. Il faut en chercher la raison dans les conditions anormales de la réfraction dans ces régions septentrionales. L'observation en a déjà été faite par plusieurs expéditions (voir Danmarks Ekspedition til Grønlands Nordøstkyst 1906—08 vol. VI. N° 2. Survey of Northeast Greenland by I. P. Koch, pag. 136). Cependant les éléments sont trop faibles pour un examen détaillé de ces relations.

Le résultat des calculs comparé aux anciennes déterminations se trouve à la fin du traitement de chaque station; les anciennes déterminations sont indiquées les premières et en dessous se trouvent les déterminations de 1922. Il est à remarquer, qu'à part la longitude de Godthaab, on ne possède aucun moyen de contrôler l'exactitude des anciennes déterminations qui ont été exécutées à l'aide d'instruments fort primitifs. Plusieurs des valeurs ont été produites par l'emploi de déterminations faites à des époques tout à fait différentes, et avec des écarts très grands. Il va de soi qu'il est impossible de rien conclure sur la concordance ou la non concordance de ces déterminations avec les nouvelles valeurs au sujet d'un déplacement éventuel du pays (Il faut cependant remarquer que la plupart des nouvelles valeurs de longitude sont plus grandes que les anciennes).

Mais il en est tout autrement de la longitude de Godthaab[1]). Celle-ci a été déterminée en 1863 par Falbe et Bluhme et en 1882—83 par Ryder, toutes les deux fois par plusieurs culminations lunaires et au même endroit qu'en 1922. Comme ces observations semblent être d'une très grande exactitude, surtout par rapport à la méthode, une comparaison avec la nouvelle valeur de la longitude offre donc le plus grand intérêt. Comme il y a 40 ans que Ryder a exécuté ses observations et, supposé que celles-ci sont suffisamment exactes, on peut donc s'attendre à pouvoir constater si, pendant cette période, le Groënland s'est déplacé ou non, ou, en d'autres termes, éventuellement obtenir un

[1]) La valeur ancienne de la latitude est conforme à la nouvelle.

exemple confirmant l'hypothèse de Wegener. Cette question fait donc l'objet d'un chapitre spécial.

Le déplacement du Groënland.

La question de savoir si les documents que l'on possédait constituaient une base suffisante pour tirer des conclusions sûres et précieuses au sujet d'un déplacement éventuel du Groënland est, comme déjà dit plus haut, une question de l'exactitude et de la sûreté des differentes déterminations. Pour ce qui concerne les nouvelles déterminations de 1922, on peut en juger par ce qui se trouve aux pages 245 et 266. Reste donc à savoir le degré d'exactitude que l'on doit attacher aux observations de 1863 et 1882—83. Or les observations et les calculs originaux n'existent plus, mais les résultats de calculs faits en 1885 par feu M. V. Hjort ont été publiés avec un compte rendu général des travaux dans »Observations internationales polaires 1882—83: Expédition danoise. Observations faites à Godthaab sous la direction de Adam Paulsen, Directeur de l'Institut météorologique de Danemark. Publiées par l'Institut Météorologique de Danemark. Tome II—1ère livraison, III. La Longitude de Godthaab. Copenhague 1886«. Voir page 270 où ce chapître est reproduit in extenso.

Comme on voit, on a omis un certain nombre d'observations; mais la raison est indiquée et, comme le traitement à été fait par un homme habile, il faut supposer que l'on n'a omis que de pures erreurs d'observations ou des observations avec des constantes inconnues ou incertaines. Les omissions semblent aussi avoir été faites d'après une règle fixe indépendamment du résultat des observations et seulement après un examen critique des circonstances ayant accompagné une observation. Il ne peut donc y avoir aucun doute que les résultats indiqués donnent une valeur juste et réelle de la longitude à ce moment dans les limites découlant de chaque résultat même.

Si l'on résume les valeurs obtenues par Falbe et Bluhme en 1863 à un chiffre moyen on obtient:

$$l = 3^{h}26^{m}55^{s}.4 \pm 1^{s}.1; \ (\mu^2 = 1.24).$$

Si l'on fait de même des valeurs obtenues par Ryder en 1882—83 on obtient:

$$l = 3^{h}26^{m}52^{s}.8 \pm 1^{s}.1; \ (\mu^2 = 1.20).$$

En résumant toutes les valeurs de 1863 et 1882—83 en une seule valeur, on obtient:

$$l = 3^{h}26^{m}53^{s}.8 \pm 0^{s}.8; \ (\mu^2 = 0.71).$$

Si l'on compare ensuite cette valeur avec la valeur de 1922

$$l = 3^h 26^m 58^s.7 \pm 0^s.1; \ (\mu^2 = 0.0086)$$

on voit que le déplacement depuis env. 1873 (qui est l'époque se trouvant au milieu des deux anciens groupes d'observations) jusqu'en 1922 est de:

$$4^s.9 \pm 0^s.85 \text{ vers l'ouest.}$$

Si l'on compare la nouvelle valeur avec celle de 1863 on obtient la différence $3^s.3 \pm 1^s.12$ et avec la valeur de 1882—83 $5^s.9 \pm 1^s.10$.

Il n'y a donc ancun doute que le déplacement dans la direction de l'ouest est réel. Il se peut que pendant l'époque entre 1863 et 1882—83 il soit question d'un déplacement vers l'est, mais les déterminations de cette époque sont trop incertaines pour être fixé à ce sujet. Il est préférable de considérer les deux anciennes déterminations ensemble et de s'arrêter à la valeur $4^s.9 \pm 0^s.85$ comme la meilleure expression du déplacement en 49 ans (1873—1922). Il est à remarquer qu'aucune des déterminations de Ryder n'est supérieure à $58^s.7$ et qu'une seule de celles de Falbe-Bluhme dépasse ce chiffre (59.8).

Le déplacement $4^s.9 = 73''.5$ sous la latitude $\varphi = 64°10'48''$ et en 49 ans correspond à un déplacement annuel de

$$\frac{73.5 \cdot 30.92 \cdot \cos \varphi}{49} = 20.2 \text{ m.}$$

Or cette vitesse est beaucoup plus grande que celle à laquelle on était porté à s'attendre d'avance, et même si un tiers seulement de celle vitesse était réelle, on aurait encore un déplacement de longitude de $1^s.6$ qui est le double de son erreur moyenne ($0^s.8$).

Le résultat de la recherche susmentionnée doit donc être que, même si tout le déplacement en longitude trouvé — $4^s.9$ — n'est pas réel, il fournit avec une grande sûreté une expression du déplacement du Groënland vers l'ouest pendant la période en question, et un exemple qui confirme l'hypothèse de Wegener au sujet de ce déplacement.

FORTEGNELSE

over de af

KOMMISSIONEN FOR
LEDELSEN AF DE GEOLOGISKE OG GEOGRAFISKE
UNDERSØGELSER I GRØNLAND

udgivne

MEDDELELSER OM GRØNLAND

udkommer som Regel 1 Gang aarlig og faas

portofrit tilsendt ved Henvendelse til Hovedkommissionæren

C. A. Reitzel, Boghandel,
Løvstræde 7,
København K.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01368 0434